

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA

MASTER EN COMUNICACIÓN TRASMEDIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA POLITÈCNICA
SUPERIOR DE GANDIA

**“Investigación audiovisual transmedia basada
en la influencia social”**

TRABAJO FINAL DE MASTER

Autor/a:
Defang Zeng

Tutor/a:
Lengua Lengua, Ismael

GANDIA, 2021

Investigación audiovisual transmedia basada en la influencia social

RESUMEN

El rápido desarrollo de Internet y la tecnología de interacción de la información ha promovido la rápida innovación de los medios de comunicación y también ha creado un aumento de su influencia social. Todo tipo de medios emergentes surgen para brindar bienestar a la sociedad humana, y están constantemente modificando las ideas de las personas, optimizando, reconstruyendo e incluso subvirtiendo el comportamiento de información de las personas. En comparación con los medios tradicionales, el cross-media tiene las características de madurez, estabilidad y mayor grado de facilidad de implementación, y amplía aún más su influencia social. El diseño de visualización científica bajo el trasfondo de la integración de la tecnología y el arte, se ha convertido en una forma efectiva de exhibir ciencia de vanguardia debido a su connotación científica racional y su estética perceptiva visual y auditiva. La información social se transmite a través de varios medios en línea y fuera de línea, lo que ayuda eficazmente al público a reconocer y comprender problemas sociales complejos. Por lo tanto, la comunicación entre medios de visualización científica se ha convertido en una tendencia característica y especial de ejercer influencia social. Al mismo tiempo, esto también brinda nuevas oportunidades y nuevos medios para la actual creación de publicidad de servicio público, y también propone nuevas tareas y nuevos desafíos. Este trabajo primero elabora el concepto, el desarrollo y los campos de aplicación de la audiovisualización cross-media y la tecnología de presentación cross-media, y describe brevemente las características de la influencia social de la audiovisualización cross-media contemporánea mediante el análisis de casos de diseño de integración transfronteriza de la ciencia y el arte. Brevemente resumido como: "verdadero", "bueno", "belleza". En tercer lugar, este trabajo analiza cómo se produce la influencia social de la audiovisualización cross-media y realiza investigaciones basadas en tres aspectos: diferentes

perspectivas, mecanismos de ocurrencia y métodos de comunicación, y propone las ventajas y canales de la audio-visualización cross-media para mejorar la influencia social. Finalmente, este trabajo inicia una nueva visión de la innovación tecnológica cross-media para mejorar la influencia social. Espero que la estrategia y el proceso de diseño visual estudiados en este trabajo puedan desempeñar un buen papel y ayudar a las personas relevantes a llevar a cabo dicha investigación.

Palabras clave

Transmedia; Influencia social; Difusión de información; Audiovisualización

Cross-media audio-visual research based on social influence

Abstract

The rapid development of the Internet and information interaction technology has promoted the rapid innovation of the media, and has also created an increase in its social influence. In addition to providing convenience for human society, all kinds of emerging media are constantly reshaping people's ideas, optimizing, reconstructing and even subverting people's information behavior. Compared with traditional media, cross-media has the characteristics of maturity, stability and higher degree of ease of implementation, and further broadens its social influence. The scientific visualization design under the background of the integration of technology and art has become an effective way to display cutting-edge science because of its rational scientific connotation and perceptual visual and auditory aesthetics. Social information is spread through online and offline cross-media, effectively helping the public to recognize and understand complex social issues. therefore. The cross-media communication of scientific visualization has become a characteristic and special trend of exerting social influence. At the same time, this also provides new opportunities and new means for the current public service advertisement creation,

and also proposes new tasks and new challenges. This article first elaborates the concept, development and application fields of cross-media Audio-visual technology, and cross-media presentation technology, and briefly describes the characteristics of contemporary cross-media Audio-visual technology social influence by analyzing design cases of cross-border integration of science and art. Briefly summarized as: "true", "good", "beauty". Thirdly, this article analyzes how the social influence of cross-media audio-visualization occurs, and conducts research based on three aspects: different perspectives, occurrence mechanisms, and communication methods, and proposes the advantages and channels of cross-media audio-visualization to enhance social influence. Finally, this article initiates a new vision of cross-media technological innovation to enhance social influence. It is hoped that the visual design strategy and process studied in this article can play a role in attracting new ideas and help relevant people to carry out such research.

Keywords

Cross-Media; SocialInfluence; Information dissemination; Audio-visual Technology

ÍNDICE

1. Introducción.....	7
1.1 Antecedentes de la investigación.....	7
1.2 Estado actual de la investigación cross-media.....	8
1.2.1 Audiovisualización cross-media.....	8
1.2.2 Influencia social y transmedia.....	10
1.3 Propósito e importancia de la investigación.....	11
1.4 Contenido y métodos de investigación.....	13
1.4.1 Contenido de la investigación.....	13
1.4.2 Métodos de investigación.....	14
(1) Método de investigación de la literatura.....	15
(2) Método de análisis de casos.....	15
(3) Método de observación.....	15
1.5 Innovación de tesis.....	16
2. Integración de la influencia social y audiovisualización transmedia.....	17
2.1 El concepto y desarrollo de la audiovisualización transmedia.....	17
2.1.1 Definición del concepto de audiovisualización transmedia.....	17
2.1.2 Estado actual de las aplicaciones audiovisuales transmedia.....	18
2.2 La forma de presentación visual y auditiva de la audiovisualización.....	20
2.2.1 La combinación de ciencia y tecnología.....	20
2.2.2 La belleza de la integración de la ciencia y el arte.....	23
2.3 Características de la audiovisualización transmedia.....	24
2.3.1 "Verdadero": la comprensión racional del conocimiento social.....	24
2.3.2 "Bondad" -popularización de la información social.....	25
2.3.3 "Belleza": la mejora estética del contenido social.....	27
3. Audiovisualización cross-media de la influencia social.....	29
3.1 Transmedia desde diferentes perspectivas.....	29
3.1.1 Narración cross-media desde la perspectiva de la comunicación.....	29
3.1.2 Arte cross-media desde la perspectiva del diseño.....	31
3.2 El mecanismo de influencia de los medios.....	32
3.2.1 Definición de los conceptos de "medios" y "medios".....	32
3.2.2 El mecanismo de influencia de los medios.....	33
3.3 Métodos de comunicación multimedia audiovisual.....	35
3.3.1 Sitio web de ciencia.....	35
3.3.2 Ciencia popular de los medios.....	38
3.3.3 Aplicación digital de la ciencia y la educación.....	39
3.3.4 Dispositivo de medios interactivos de tecnología.....	42
4. La visualización cross-media mejora las ventajas y los canales de influencia social	43
4.1 Ventajas de la audiovisualización cross-media.....	43
4.1.1 Ventaja de contenido.....	43
4.1.2 Ventajas de los canales de comunicación.....	44
4.1.3 El factor receptor.....	45
4.2 Ventajas de cross-media para mejorar la influencia social.....	45

4.2.1 La amplitud de los multimedia para mejorar la influencia social.....	45
4.2.2 La profundidad de la participación de los usuarios para mejorar la influencia social....	46
4.3 Análisis DAFO de la mejora audiovisual de la influencia social en varios medios, tomando como ejemplo la industria del turismo.....	48
4.3.1 Ventajas del cross-media en la comercialización de atractivos turísticos.....	48
4.3.1.1 Las características de los medios cruzados son breves y concisas, con una gran cantidad de información.....	48
4.3.1.2 Un gran número de usuarios de varios medios y una amplia gama de difusión.....	49
4.3.1.3 Difusión rápida en los medios.....	50
4.3.1.4 El contenido de la tecnología cross-media es bajo, lo que reduce efectivamente el costo de marketing de las atracciones turísticas.....	50
4.3.1.5 El entretenimiento y la actualidad cross-media promueven la diversificación de los métodos de marketing de atracciones turísticas.....	51
4.3.2 Desventajas del cross-media en la comercialización de atractivos turísticos.....	52
4.3.2.1 Satisfacer los gustos populares de bajo nivel y desviarse de los valores dominantes.....	52
4.3.2.2 Parte del contenido es demasiado unilateral y, en ocasiones, confunde el juicio y la elección del público.....	53
4.3.2.3 El contenido carece de personalidad y no es lo suficientemente atractivo.....	54
4.3.3 Oportunidades de cross-media en la comercialización de atractivos turísticos.....	55
4.3.3.1 Proporcionar soporte técnico para el desarrollo de medios cruzados en la era de Internet móvil.....	55
4.3.3.2 Gran escala de usuarios.....	55
4.3.3.3 Desarrollo favorable de plataformas de medios emergentes.....	56
4.3.3.4 La proporción de jóvenes es significativa.....	57
4.3.4 Amenazas del marketing cross-media en atracciones turísticas.....	57
4.3.4.1 Los costos de los recursos de la red del operador son altos.....	57
4.3.4.2 La tecnología de producción no está lo suficientemente madura.....	58
5. Cambios futuros para mejorar la influencia social de los medios cruzados.....	58
5.1 Análisis de las necesidades de la audiencia: el punto de partida para aumentar la influencia.....	58
5.2 Producción e integración de contenido: la clave para aumentar la influencia.....	59
5.3 Construcción de canales: el punto de apoyo de la influencia creciente.....	61
5.4 Reforma del proceso empresarial: garantía de mejora de la influencia.....	62
6. Conclusión.....	63
7. Bibliografía.....	64

1. Introducción

1.1 Antecedentes de la investigación

A nivel mundial, la escala de usuarios de Internet está creciendo rápidamente. Especialmente para muchos países en desarrollo, Internet ha brindado muchas oportunidades y enriquecido la vida de las personas. Según el informe estadístico número 43 del Centro de Información de la Red de Internet de China (CNNIC). En diciembre de 2020, el número de usuarios de Internet en China alcanzó los 989 millones y la escala tiende a crecer. Con el objetivo de una tasa de implantación de Internet del 55,9% en las zonas rurales, en términos de cobertura de red, apoyar el desarrollo del nuevo modelo de negocio "Internet +" en las zonas pobres, y hay margen para la mejora continua.

Según las estadísticas sobre el uso de medios cruzados de Internet, la tasa de cobertura del uso de videos en línea supera los 100 millones. Entre ellos, el número de usuarios que miran medios cruzados a través de teléfonos móviles se acerca a 873 millones, un aumento de 100 millones en comparación a marzo del mismo año, representando el 88,3% del total de internautas. Desde el punto de vista de los datos, la tendencia de las audiencias que visualizan videos en línea, continúa aumentando, y también puede reflejar que los medios audiovisuales se están integrando sutilmente en la vida de las personas y les brindan comodidad.

Los tres medios tradicionales, incluidos los periódicos, la radiodifusión y los medios dominantes, siguen activamente el nuevo desarrollo de la tecnología de difusión de información y la nueva tendencia de integración de los medios, satisfacen las nuevas necesidades del mercado y las audiencias de los medios, y obtienen un nuevo espacio para la supervivencia y desarrollo. Implemente una transformación estratégica, utilice nuevas tecnologías para transformar los negocios tradicionales, desarrolle vigorosamente nuevos negocios de medios y cree un sistema de medios

cruzados avanzado y poderoso. En el futuro, el desarrollo de los medios será una era de rápido desarrollo global del audiovisual cross-media con las principales características de integración, personalización, conveniencia y tecnología. El audiovisual cross-media está compuesto por el cuerpo principal de comunicación, contenido de información, canales de medios, producción y operación, respuesta de la audiencia y otros enlaces. La red cross-media instantánea e interactiva ha formado una cobertura integral de la vida audiovisual de la gente contemporánea. Utiliza tecnologías digitales, de redes y de comunicación avanzadas, e Internet ha aparecido en nuestras vidas una tras otra. Ya sea que estemos en áreas residenciales, ascensores o lugares públicos, o en transporte, podemos ver teléfonos móviles, tabletas y LED de gran tamaño. pantallas por todas partes., navegadores de lectura electrónica, etc. construyen pantallas en forma de pantallas y proyecciones electrónicas, y el procesamiento de la información que se lleva a cabo a partir de ellas. Al igual que la tendencia cambiante de los medios contemporáneos, la escala de usuarios de todo tipo de nuevos medios audiovisuales ha aumentado significativamente, revelando una nueva era de comunicación audiovisual cross-media para nosotros. El audiovisual cross-media y los diversos servicios de audio y video se integran e intersectan, centrándose en la individualidad y cuidando los puntos en común. Están cambiando con cada día que pasa. Las formas de los medios, los modelos de negocios y los suministros de contenido se están volviendo cada vez más diversos, lo que aporta una cierta influencia a toda la sociedad.

1.2 Estado actual de la investigación cross-media

1.2.1 Audiovisualización cross-media

Con la difusión de la tecnología de la información y las comunicaciones y el rápido desarrollo de la tecnología multimedia, las audiencias sociales han reconocido y reconocido más formas interactivas de medios cruzados como Internet, teléfonos móviles y herramientas de comunicación social. Tecnologías como la inteligencia artificial, el análisis de big data, las pantallas inteligentes y la realidad virtual traerán

nuevas experiencias interactivas a las audiencias y abrirán una nueva era de convergencia y cross-media. Los cambios trans-media han cambiado de la "digitalización" a las características de la nueva era de la "inteligencia digital". La inteligencia digital innova principalmente los medios con nueva tecnología inteligente representada por la inteligencia artificial. El desarrollo de la inteligencia promueve la generación de contenido cross-media, la difusión de información y los diversos enlaces de retroalimentación interactiva, que se generan en diferentes materias como MGC , UGC y OGC. Se están construyendo imperceptiblemente diversas formas de entorno virtual de texto audiovisual (webcast, tiktok, etc.) para la difusión de valor.

Para toda la industria audiovisual, los avances provocados por la tecnología presentan las características de integridad, unidad y revolución, y el campo de los medios audiovisuales cruzados también se enfrenta a una nueva ronda de desafíos. El contenido de los medios audiovisuales tradicionales sigue el modo de operación "adquisición-edición-revisión-liberación", que se centra principalmente en la producción orientada a la producción de contenido audiovisual para su difusión. El análisis de la audiencia no es lo suficientemente preciso y el marco organizativo general es menos flexible e inteligente. El grado es bajo. El llegada de la era audiovisual cross-media está obligando al contenido de la industria audiovisual tradicional a tomar la iniciativa en innovar. En términos de nuevo contenido en la industria audiovisual, ha surgido un nuevo mecanismo de producción de medios representado por contenido de máquina, que utiliza algoritmos de datos para capturar contenido con precisión. Las máquinas manuales se pueden utilizar para la adquisición de material, grabación e interacción hombre-máquina. Los usuarios pueden utilizar a los usuarios para la digitalización. Analizar, proporcionar a las audiencias una experiencia y servicios personalizados completamente nuevos, los servicios audiovisuales en la nube 5G +, las aplicaciones de video AI + y otros programas culturales audiovisuales se han diversificado. El desarrollo de los medios audiovisuales debe adaptarse a las necesidades de desarrollo de los medios cruzados, construir activamente plataformas de medios y ser más flexible e

inteligente para adaptarse a la tendencia de desarrollo de la época.

1.2.2 Influencia social y transmedia

Los medios audiovisuales toman principalmente a la audiencia como núcleo, le dan importancia a las necesidades de experiencia de la audiencia y les crean contenidos audiovisuales personalizados y característicos, con el fin de lograr un análisis preciso de la audiencia. El contenido personalizado aumenta la interacción entre los usuarios y la plataforma, y los servicios de contenido inmersivo promueven la optimización de la experiencia del usuario y la optimización de las emociones de los usuarios. Los contenidos audiovisuales no solo satisfacen las necesidades audiovisuales del público, sino que también deben prestar atención al valor de las personas. Mediante la precipitación de contenido y la comunicación interactiva bidireccional, estimula la resonancia emocional de los usuarios. En la era de Internet, las emociones no solo se refieren a experiencias emocionales personalizadas, sino a comportamientos sociales que incluyen muchos elementos sociales, culturales y simbólicos, también se puede decir que es una emoción colectiva que se socializa de adentro hacia afuera. El contenido entregado por los medios audiovisuales en la sociedad está sin duda cerca de nuestros puntos calientes sociales contemporáneos, temas contagiosos, como las relaciones amorosas, los problemas educativos, los problemas del envejecimiento y otros temas humanísticos del cine y la televisión. Recientemente, los documentales más populares en China, como "Chinese Doctor", "Breakfast China" y "A String of Life" han registrado la normalidad del mundo con métodos narrativos que enfatizan la resonancia. El contenido de alta calidad con la profundidad del desempeño realista y el cuidado humanista satisface las necesidades emocionales diversificadas de la multitud social.

La vida de las personas, los intereses culturales y la cooperación empresarial están profundamente influenciados por el desarrollo de cross-media. Ha cambiado los estilos de vida anteriores de las personas y ha mejorado la calidad de vida. Por un lado, el público solo necesita utilizar Internet y las herramientas de comunicación de

productos electrónicos para lograr una comunicación rápida. Por otro lado, el uso excesivo de productos de dispositivos móviles como operador afecta en gran medida la vida real de las personas. Las personas obtienen comunicaciones de información ricas, completas e interesantes a través de plataformas de medios cruzados, lo que proporciona una plataforma para la comunicación mutua. Al mismo tiempo, cross-media utiliza las características de comunicación rápida, amplia audiencia y diversificación para promover el surgimiento de una serie de industrias, transmisiones en vivo y varias plataformas comerciales. Con el progreso continuo de la información cross-media, ha tenido un cierto impacto en toda la sociedad, y también ha traído un cierto grado de conveniencia a la sociedad. Por lo tanto, como una nueva era en la era de los medios cruzados, es necesario crear una plataforma sana y civilizada para los medios cruzados y aportar un lado positivo a la sociedad.

1.3 Propósito e importancia de la investigación

En la década de 1950, ingresó al mercado chino como el principal representante de los medios audiovisuales y mejoró activamente la interacción con los usuarios a través de llamadas telefónicas y cartas. Después de la década de 1960, la tendencia general en China es hacia los programas de entrevistas. El público participa en la producción del programa con la ayuda de las pantallas. La forma de interacción y la disposición se han fortalecido y diversificado continuamente. Lo que impresionó a la audiencia fue que el contenido de la primera Gala del Año Nuevo Chino en 1983 agregó una llamada de línea directa y un método a petición entre la audiencia en vivo y entró en todo el proceso de la noche. Esta vez, la estrategia interactiva de la fiesta ganó elogios de la audiencia y se dio cuenta del espíritu de todas las personas que participan en la interacción en el verdadero sentido, que es más influyente y cercano a la gente. Con la incorporación de la tecnología de red, los medios audiovisuales tradicionales utilizan plataformas diversificadas para crear experiencias interactivas diversificadas para las audiencias. Por ejemplo, a través de WeChat, QQ y otras APP,

crear un espacio de interacción y desarrollo de la información con los usuarios, de manera que los editores y operadores de información puedan establecer directamente buenos canales de intercambio de información con sus audiencias. Si bien los medios tradicionales se reajustan y progresan constantemente, se analizan en un sentido fundamental y debido a la influencia de la naturaleza de los medios, este tipo de interacción no es una verdadera interacción y tiene ciertas limitaciones. Por el contrario, el desarrollo de los medios audiovisuales es interactivo y social desde el principio. Por un lado, la información presentada de forma no lineal y la participación sin barreras permitió a los primeros podcasters experimentar la diversión de la producción y el intercambio de información audiovisual. También se ha buscado la interacción audiovisual cross-media en tiempo real, y se ha prestado más atención a la interacción y la sociabilidad. Diferentes plataformas también han puesto en marcha medidas diversificadas que combinan características cross-media, de modo que el atractivo de los usuarios se pueda trasladar a cross-media, medios de comunicación e información única. Los medios audiovisuales entregados han consolidado gradualmente la naturaleza social de la entrega de información, lo que ha desarrollado aún más la fuerza de difusión de información y la amplitud de los medios audiovisuales.

En la era del rápido desarrollo de la tecnología de redes, los medios audiovisuales pueden movilizar el sentido de la vista y el oído de la audiencia y ser aceptados por el público con su imagen vívida y sus ventajas intuitivas. Cada vez más personas están dispuestas a obtener información a través de los medios audiovisuales. Si bien el audiovisual cross-media se usa ampliamente en la vida de las personas, también trae algunos problemas urgentes que deben resolverse. Por ejemplo, la tendencia de desarrollo del audiovisual cross-media debería centrarse en los aspectos y cuestiones a los que se debe prestar atención, cómo aplicar eficazmente el audiovisual cross-media para brindar mejores servicios a la sociedad; cómo lograr la unidad de Beneficios sociales y económicos de cara al desarrollo comercial. Espere un minuto.

La importancia de investigación de este trabajo: 1. A través de la integración de ciencia y tecnología avanzadas y obras audiovisuales artísticas transfronterizas, resumir el impacto estético de las obras audiovisuales cross-media en el público. 2. Después de señalar los problemas de cuello de botella encontrados en el desarrollo de los medios audiovisuales tradicionales y su comparación audiovisual entre medios, las ventajas que trae el paso al nivel audiovisual. 3. Desde la perspectiva de la reforma de la tecnología de los medios, que ha desempeñado un papel importante en la promoción del desarrollo de los medios audiovisuales, explora el uso eficaz de la ciencia y la tecnología. 4. Explorar las características y necesidades de las futuras audiencias audiovisuales de medios cruzados, de modo que las organizaciones de medios puedan entender y comprender mejor la tendencia de desarrollo de los medios audiovisuales de medios cruzados.

1.4 Contenido y métodos de investigación

1.4.1 Contenido de la investigación

El desarrollo del audiovisual cross-media en la era de la convergencia de medios afecta en gran medida el comportamiento de las audiencias. El continuo avance de la tecnología de los medios audiovisuales no solo ha cambiado los hábitos de vida de las personas, sino que ha ocupado un tiempo fragmentado, y también ha cambiado la forma de pensar de las personas a través de la implantación viral.

Este trabajo se dividirá en cinco partes para estudiar el tema de lo más superficial a lo más profundo. La primera parte es la introducción, principalmente a partir de los antecedentes investigativos del tema, el propósito de investigación y la trascendencia del tema, la situación actual de la transversalidad, medios audiovisuales, y los métodos de investigación de la asignatura. Se realiza la elaboración general.

La segunda parte comprende, en primer lugar, el concepto de audiovisualización

cross-media y, en segundo lugar, estudia el estado de la aplicación de la audio-visualización cross-media, que se divide en direcciones internacionales y chinas para su análisis. Mediante el estudio de la experiencia del desarrollo global y los problemas encontrados en el proceso de desarrollo. Los cuellos de botella, resumen las diferencias en los problemas enfrentados en los diferentes períodos de desarrollo. Desde los aspectos auditivo y visual, estudiaremos el encanto de las obras de arte audiovisuales.

La tercera parte señala que la narrativa y el arte cross-media desde diferentes perspectivas satisfacen el desarrollo individualizado de las masas y promueven el desarrollo continuo de la cultura audiovisual. Al mismo tiempo, brinda oportunidades para la creación de masas y un mecanismo para influir en los cambios en los medios.

La cuarta parte analiza el impacto de la visualización cross-media en el impacto social desde tres aspectos: contenido, canales de comunicación, factores de audiencia, diferentes perspectivas, mecanismo de ocurrencia y métodos de comunicación.

La quinta parte analiza las necesidades de la audiencia y el contenido y valor de la audiencia en el futuro. Finalmente, resume las nuevas perspectivas de la innovación tecnológica cross-media para mejorar la influencia social y el futuro de la cultura audiovisual cross-media.

1.4.2 Métodos de investigación

Este trabajo utiliza los recursos en línea de la biblioteca para buscar materiales relevantes, principalmente utilizando el método de investigación de la literatura, el método de análisis de casos y el método de observación para realizar la investigación, y complementar y modificar oportunamente el contenido de acuerdo con la situación real.

(1) Método de investigación de la literatura

El método de investigación bibliográfica es la base del trabajo de investigación y el método de investigación más tradicional. Se ejecutará a través de la investigación de esta tesis. Este trabajo mejora y perfecciona aún más sus propias teorías y deficiencias basándose en los excelentes resultados de un gran número de estudiosos exitosos. No es solo uno de los métodos de recopilación de datos más importantes, sino también una guía metodológica basada en la teoría. El método de investigación de la literatura aquí incluye la búsqueda de libros y trabajos, artículos y materiales relacionados con la literatura del sitio web, que involucran el conocimiento teórico de múltiples disciplinas. No es solo una comprensión integral del campo temático, sino también el impacto integral de otras disciplinas en la cultura audiovisual cross-media con el fin de compensar aún más sus propias deficiencias. Con la ayuda de los recursos de la colección de la biblioteca de la escuela y los recursos de la base de datos de la red, el objetivo es comprender la tendencia de desarrollo futuro de la cultura audiovisual cross-media influenciada por la sociedad sobre la base de una comprensión profunda del concepto de medios audiovisuales, científicos y tecnológicos, cambios, etc. Proporcionar referencias teóricas para otros académicos en sus investigaciones.

(2) Método de análisis de casos

El método de análisis de casos es la investigación y el análisis de objetos de investigación individuales, que es la investigación inductiva más básica. Este trabajo utiliza principalmente casos audiovisuales cross-media clásicos representativos para resumir las características comunes de la influencia social que se produce en las obras, y profundiza, analiza, estudia y resume sus leyes a partir de estas características. Combinando nuestra propia experiencia para proporcionar nuevas ideas y direcciones de desarrollo para este trabajo.

(3) Método de observación

La observación es una forma activa de conocimiento directo de los objetos reales por parte de las personas, es una percepción intencionada y planificada. La observación científica, es decir, en condiciones naturales, las personas "a través de órganos de los sentidos o con la ayuda de instrumentos científicos, perciben deliberada y sistemáticamente objetos para obtener hechos científicos un método de investigación". Se puede ver que el método de observación es un método para que las personas investiguen los fenómenos que ocurren bajo condiciones naturales de manera intencionada y planificada a través de órganos sensoriales o con la ayuda de ciertos instrumentos para comprender la naturaleza y las leyes de cosas. He realizado una pasantía en una unidad de medios, y puedo analizar los trabajos audiovisuales producidos por cross-media en base a mi experiencia práctica y exploración, así como los valiosos consejos y experiencia brindados por destacados académicos, y explorar qué tipo de contenido audiovisual puede ser. El proceso de difusión, el funcionamiento del canal, la aceptación de la audiencia y el efecto de difusión que se genera bajo los medios audiovisuales se clasifican y analizan, y se elaboran algunas leyes que dan como resultado nuevas perspectivas y métodos de investigación.

1.5 Innovación de tesis

En estudios anteriores, la investigación sobre los aspectos audiovisuales cross-media del impacto social es escasa y se han presentado muchas lagunas, especialmente en la evolución del desarrollo audiovisual cross-media y la influencia social. Este trabajo estudia la evolución de los medios audiovisuales desde la perspectiva de la ciencia de la comunicación y el cambio de la tecnología de los medios a través del análisis de casos específicos, y amplía el alcance de la investigación de la competitividad central de los medios audiovisuales. En segundo lugar, utilizando los dos lenguajes principales de la visión y la audición, bajo el análisis de big data, explorar el impacto de las obras de cine y televisión

audiovisuales en la audiencia. Por supuesto, a pesar de que este trabajo ha consultado muchos materiales en la investigación, el pensamiento sobre algunas teorías y conceptos, está lejos de ser lo suficientemente profundo y debe reforzarse en investigaciones futuras.

2. Integración de la influencia social y audiovisualización transmedia

2.1 El concepto y desarrollo de la audiovisualización transmedia

2.1.1 Definición del concepto de audiovisualización transmedia

Cross-media se refiere al flujo de información entre diferentes medios. Esto puede aumentar considerablemente la cobertura de audiencia del destinatario. Por ejemplo, los ancianos pueden tener el hábito de leer periódicos, pero rara vez leen información o información en Internet. Las personas de mediana edad pueden preferir la información que leen, pero leen menos información del periódico o de Internet. Sin embargo, los jóvenes leen principalmente información en Internet, pero rara vez leen periódicos. La característica del flujo de medios cruzados entre diferentes medios puede difundir el mismo contenido a cualquiera de las audiencias anteriores con características de edad. La visualización cross-media es una de las direcciones de investigación importantes en el campo cross-media. La visualización cross-media pone más énfasis en la visualización científica. Esto se acompaña del desarrollo de la teoría de la semiótica gráfica y la tecnología de procesamiento de imágenes por ordenador. En 1987, la National Science Foundation propuso formalmente el concepto de "visualización" por primera vez.¹ El científico informático Bruce McCormack explicó por primera vez que la visualización científica se centra en el uso de gráficos por ordenador para ayudar a las personas a comprender conceptos o resultados científicos grandes y complejos a través de la creación de imágenes

¹ La National Science Foundation propuso el término "visualización de computación científica" en el Simposio de Visualización de Computación Científica de 1987

visuales.² La primera conferencia de visualización exitosa celebrada por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos en 1990 marcó que la visualización científica se ha convertido en una disciplina consolidada.³

En la actualidad, la tecnología de visualización cross-media se está volviendo cada vez más consolidada y los campos involucrados también son más amplios. En 2017, la principal conferencia internacional de visualización IEEE Scientific Visualization Conference enumeró una serie de aplicaciones de visualización científica en cross-media, incluida la interfaz de usuario, diseño interactivo, toque visual, tecnología de visión por computadora, investigación de usuarios, etc. Además, en la conferencia Las tecnologías de visualización mencionadas incluyen tecnología wearable, entornos inmersivos y virtuales, realidad mixta y aumentada, dispositivos móviles, etc, que están estrechamente relacionados con el campo del diseño de medios digitales.

2.1.2 Estado actual de las aplicaciones audiovisuales transmedia

El cross-media se basa en disciplinas científicas. En un sentido amplio, la visualización cross-media consiste en visualizar diversas ciencias en el campo de las ciencias naturales. Los objetos de investigación incluyen todo el mundo natural. Actualmente se utiliza ampliamente en biomedicina, exploración espacial, simulación meteorológica y simulación militar., exploración marina y otros campos. Por ejemplo, además de la aplicación en campos profesionales como la exploración de la vida y el tratamiento médico, la visualización de la biomedicina también ha surgido gradualmente como un diseño de ciencia popular que visualiza células, virus y microorganismos invisibles a simple vista. La exploración espacial pertenece al campo de la astrofísica. Por ejemplo, la Administración Nacional de Aeronáutica y del

² McCormick, B.H..DeFanti, T. A., Brown, M.D. (1987). Visualization in Scientific Computing. In: Computer Graphics, 21, 6, 1987.

³ El 1 de enero de 1963, el Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos (AIEE) y el Instituto de Ingenieros de Radio (IRE) se fusionaron para formar el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE).

Espacio (NASA) utiliza tecnología para explorar la materia interestelar, la estructura planetaria, el sistema solar y sondear la Vía Láctea, etc, y mediante el establecimiento de diferentes tipos de laboratorios de visualización, datos abiertos, alentar y ayudar al público a comprender mejor la ciencia espacial.⁴La visualización en el campo oceánico ayuda a los expertos a estudiar la vida marina, la topografía del lecho marino, la geología y las corrientes oceánicas, lo que ayuda a los humanos a comprender correctamente el océano, utilizarlo y protegerlo. Con la gama cada vez mayor de campos de investigación interdisciplinarios, la visualización científica ya no se limita a los campos de investigación científica. En el contexto de la cultura visual, artistas y científicos trabajan de la mano para crear, partiendo de la perspectiva del diseño visual, ayudando al público en general a comprender la ciencia cognitiva. La ciencia y el arte son dos disciplinas diferentes con su propio pensamiento y lógica. La ciencia es una tecnología para comprender el mundo físico, mientras que el arte es un medio para explorar los límites del conocimiento. Sin embargo, las dos tienen el mismo objetivo en la comprensión del mundo y influir entre sí, fusionarse entre sí. En 2012, el Ministerio de Educación promulgó la especialización "Arte y Tecnología", que integra múltiples perspectivas de ciencia, arte, tecnología, medios y negocios, e integra profundamente el diseño artístico y la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, el Centro de Arte y Tecnología de la Academia Central de Bellas Artes, a partir de la innovación del arte y la tecnología, coopera con artistas, científicos y académicos culturales nacionales y extranjeros en la integración e innovación del arte, las humanidades y la ciencia y la tecnología. y promueve la práctica de la tecnología y el arte nacionales. El académico Yang Shuzi de la Academia de Ciencias de China cree que "en la era de la información, la frontera y la innovación del desarrollo social y económico son inseparables de la intersección de la ciencia y el arte".⁵ La ciencia, la tecnología y el arte siempre han sido inseparables, de la ciencia antigua en el Paleolítico, la ciencia y la tecnología en la Edad Media y la revolución industrial, el desarrollo de diversas ciencias en los siglos XVIII y IX, y el nacimiento de la ciencia

⁴ La Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio, también conocida como NASA, es actualmente la institución de investigación aeroespacial más autorizada del mundo.

⁵ Ciencia y arte: ciencia y comunicación cultural en la era digital - Actas del Simposio de Ciencia y Arte de 2012

moderna en el siglo XX. Y la era de la información del siglo XXI, el desarrollo de la ciencia es inseparable de la promoción de la tecnología, el avance de la ciencia.

2.2 La forma de presentación visual y auditiva de la audiovisualización

En el entorno del desarrollo a gran escala de tecnologías emergentes, los medios cruzados se están desarrollando rápidamente y los grupos de medios cruzados están utilizando la tecnología de cerca. Por lo tanto, la visualización funciona a través de la cooperación transfronteriza de ciencia, arte y tecnología a menudo obtiene el doble de resultado con la mitad del esfuerzo en la presentación visual y la transmisión de información científica.

2.2.1 La combinación de ciencia y tecnología

La madurez de la tecnología de visualización cross-media hace que la presentación de información científica sea más diversa y diversificada. Este trabajo resume cinco tecnologías de visualización comunes:

1. Dibujar a mano

Antes del desarrollo de las computadoras, el dibujo manual era la tecnología más primitiva de visualización científica. Ya a principios del siglo XVI, Galileo registró la visualización del ciclo lunar a mano (Figura 2-2-1). Hoy en día, con la tecnología de la información avanzada, todavía hay científicos y artistas que utilizan métodos manuales para dibujar o hacer modelos para expresar información científica, una forma que la tecnología informática no puede reemplazar.

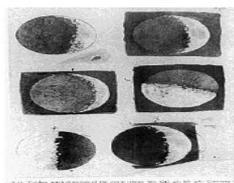


Foto 2-2-1 Diagrama de cambio de fase (los científicos usan un lápiz para dibujar a mano) ⁶

⁶ Fuente de la imagen: <http://www.chinadaily.com.cn>

2. Imágenes por ordenador

La tecnología de imágenes por ordenador utiliza principalmente software de ordenador para transformar cosas objetivas en bidimensionales, tridimensionales o incluso pensantes. Se simula mediante tecnología de imágenes por ordenador para presentar imágenes dinámicas en forma de gráficos, imágenes, animaciones, etc. Por ejemplo, el video de realidad virtual en 3D (Figura 2-2-2) de los pulmones de pacientes infectados con el nuevo coronavirus lanzado por el Hospital Universitario George Washington en los Estados Unidos en 2020 utiliza tecnología de imágenes por ordenador.



Figura 2-2-2 Los pulmones infectados por la nueva corona⁷

3. Simulación por ordenador

La simulación por ordenador, también conocida como simulación por ordenador, se refiere principalmente a la tecnología de usar software de ordenador para simular datos abstractos y modelos de un sistema específico. Por ejemplo, el LAVACenter (Lava Center) de Islandia utiliza tecnología de simulación por ordenador para reproducir fenómenos naturales como erupciones volcánicas y terremotos. Los visitantes pueden experimentar el calor y el impacto de la lava en un ambiente altamente sumergido (Foto 2-2-3), y así sentir la naturaleza en extrema potencia.⁸ La tecnología de imágenes por ordenador es ligeramente diferente de la tecnología de simulación por ordenador: la imagen por ordenador está sesgada hacia la

⁷ Fuente de la imagen: el sitio web oficial del Hospital Universitario George Washington, EE. UU.
<https://www.gwhospital.com/resources/podcasts/covid19-vr-technology>

⁸ LAVA Center abrió sus puertas en 2017 y es un museo con tema de lava en el sur de Islandia

visualización de cosas objetivas y la simulación por ordenador está sesgada hacia la simulación de datos.



Figura 2-2-3 Sistema interactivo Lava (simulación por ordenador)⁹

4. Imágenes radiográficas

La radiografía es la tecnología de presentación más precisa e intuitiva para la visualización científica. Se utiliza principalmente en el campo médico, incluidas tecnologías de imagen como rayos X, tomografía, resonancia magnética nuclear y ultrasonido.

5. Fotografía tecnológica

La fotografía tecnológica se diferencia de las imágenes radiográficas, es una actividad fotográfica directamente aplicada al trabajo científico y tecnológico. Los objetos de visualización incluyen el mundo bacteriano de pequeño a micro, al gran campo de cuerpos celestes. Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, el equipo de fotografía también se ha mejorado continuamente, lo que ha resultado en fotografía microscópica, fotografía macro, fotografía de alta velocidad, imagen térmica infrarroja, fotografía de lapso de tiempo y otras tecnologías fotográficas. El científico Liang Yan utiliza técnicas especiales de fotografía, como la fotografía de alta definición, para mostrar las reacciones microscópicas de la química de manera verdadera y objetiva, rompiendo la cognición tradicional del público sobre los conceptos químicos y es un gran avance en la visualización en el campo de la

⁹ Fuente de la imagen: <https://segd.org/lava-centre>

química. A través de técnicas especiales de fotografía como cámaras de alta definición 4K, fotografía macro, fotografía a intervalos, etc., se registran y fotografían los cambios reales de las reacciones químicas y se reproduce la asombrosa belleza de las reacciones químicas en el mundo microscópico. La serie de "Química hermosa" y "Química de la reproducción" (Figura 2-2-4) trajo un magnífico festín visual al público mientras rompía la impresión inherente del público sobre las reacciones químicas.



Figura 2-2-4 "Química de la belleza" y "Química de la reproducción"¹⁰

2.2.2 La belleza de la integración de la ciencia y el arte

El fotógrafo suizo Fabian Oefner usa bien las corrientes electromagnéticas, las ondas sonoras, la fuerza centrífuga, la presión del aire y otros fenómenos físicos para crear fotografías. Su trabajo "Milefiori" utiliza campos magnéticos para mezclar fluidos magnéticos, pigmentos y agua en hermosos patrones, que son invisibles. A simple vista el movimiento del imán se transmite mediante ricas imágenes visuales, que reflejan la belleza de la fusión de la ciencia y el arte, y mejoran el conocimiento de la ciencia física por parte del público.¹¹El artista climático estadounidense Nathalie Miebach obtuvo una doble maestría en educación artística y científica en el Instituto de Arte de Massachusetts en sus primeros años. También estudió astronomía y física en Harvard. Universidad debido a su curiosidad por el universo y el tiempo. La obra "The Burden of Every Drop" combina los fenómenos climáticos de las ciencias naturales con el arte, y utiliza la visualización de instalaciones artísticas para mostrar los datos cambiantes de las mareas oceánicas, tornados y otros temas

¹⁰ Fuente de la imagen: sitio web oficial de Beautiful Chemistry <https://www.beautifulchemistry.net/home-cn>

¹¹ Sitio web oficial del artista Fabian Oefner: <https://fabianoefner.com/>

meteorológicos naturales.¹²El arte es inseparable de la ciencia, y la ciencia también afecta al arte. En el campo de las disciplinas modernas, la ciencia y el arte están más estrechamente vinculados, la ciencia se ha convertido en el tema o la inspiración de la creación artística y los métodos de creación artística se han convertido en la forma de mostrar la ciencia. Tomar la ciencia como tema de la creación no es una imaginación salvaje. Muchas creaciones artísticas están respaldadas por teorías científicas. Como se mencionó anteriormente, muchos científicos también son artistas. Por lo tanto, las obras de visualización que combinan ciencia y arte están influenciadas por la formación profesional de científicos o artistas, y las formas y herramientas de visualización tienen sus propias ventajas. Es precisamente debido a esta incertidumbre que a menudo aporta nuevas experiencias científicas y un impacto visual.

2.3 Características de la audiovisualización transmedia

2.3.1 "Verdadero": la comprensión racional del conocimiento social

"Verdadero" significa autenticidad. En primer lugar, la visualización debe transmitir la autenticidad de la ciencia y debe ayudar a los humanos a reconocer correctamente las leyes y la naturaleza de la naturaleza. El innovador proyecto Microsculpture, un proyecto revolucionario del fotógrafo británico LevonBiss y del Museo de Historia Natural de la Universidad de Oxford, utiliza fotografía microscópica para fotografiar especímenes de insectos, mostrando la verdadera forma, estructura y color de los insectos que el ojo humano no puede observar. En el sitio web oficial del museo, los usuarios pueden ver imágenes de insectos en alta definición a través de métodos interactivos como hacer clic o hacer zoom para ver más detalles. (Imagen 2-3-1)

¹² Sitio web oficial de la artista Nathalie Miebach: <https://nathaliemiebach.com/>



Imagen 2-3-1 Microescultura y detalles de la obra¹³

La visualización científica de medios cruzados no es solo la exhibición de cosas primitivas, sino que realmente puede ayudar a los expertos a descubrir las leyes de la naturaleza y promover el progreso de la investigación científica. Los expertos se comunican con los datos científicos a través de métodos de visualización, buscando leyes ocultas, y en el proceso de diálogo intuitivo e interactivo se generan inesperadamente nuevos descubrimientos que pueden promover la generación de nuevas tecnologías y métodos de visualización.

2.3.2 "Bondad" -popularización de la información social

En las obras de arte, la "bondad" se expresa como tendencia, que se utiliza para referirse a la influencia y trascendencia de la obra en la sociedad. Con la integración de disciplinas, la cooperación transfronteriza entre tecnología y arte se ha convertido gradualmente en un modo de diseño maduro. Al presentar el conocimiento científico de una manera vívida y visual, su propósito ya no se limita a ayudar al público a reconocer la ciencia, sino que, en un nivel más profundo, es estimular la interpretación y la especulación del público sobre las personas, la naturaleza y la tecnología. En cierto sentido, el diseño visual científico es también "obra de arte", lo que requiere que los espectadores interpreten y analicen la obra. Francis Bacon, filósofo y científico, defiende que "el conocimiento es poder" y cree que "el poder del conocimiento científico y tecnológico depende no solo de su propio valor, sino también de si se difunde y de la profundidad y amplitud de la difusión".¹⁴ En 2019, se

¹³ Fuente de la imagen: sitio web oficial del artista Levon Biss <http://microsculpture.net/>

¹⁴ Wang Guoyan, Tang Shukun. El paradigma de difusión de imágenes de los logros científicos de vanguardia [J]. Revista de la Universidad de Ciencia y Tecnología de China, 2014,44 (09): 754-760.

llevó a cabo en China una exposición temática titulada "Art Performance-View of Science and Art",¹⁵ se trata de un intercambio transfronterizo de arte y tecnología, en el que el tema de las obras de la exposición abarca los campos de "ciencias de la vida", "ciencia de los materiales" y "matemáticas e informática". Cinco de ellos ganaron el "Future Science Award"¹⁶ los científicos trabajan con cinco artistas contemporáneos famosos para "colisionar" el arte y la tecnología. El artista Yang Qianhe y el científico Lu Yuming completaron el trabajo "Secuencia de reconstrucción genética No. 1" (Figura 2-3-2), que corresponde a los 22 pares de cromosomas que representan los genes de la vida y las 22 letras hebreas que simbolizan los genes de la civilización. Síntesis y reconstrucción, utilizando materiales fluorescentes y otros materiales integrales en la presentación visual para atraer.

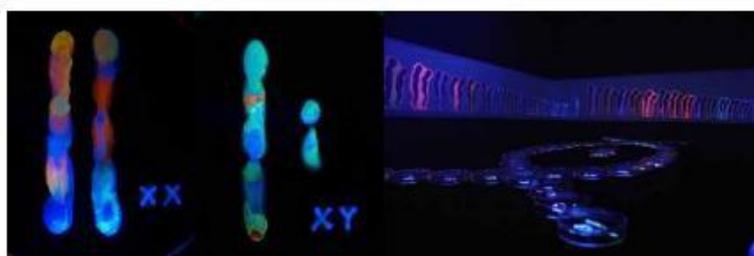


Figura 2-3-2 Secuencia de reconstrucción genética No. 1¹⁷

Este trabajo utiliza formas visuales para interpretar y expresar artísticamente las formas científicas inherentes, rompiendo la impresión inherente de las personas del "XY" en blanco y negro de los cromosomas, con el fin de inspirar al público a pensar sobre la sociedad, la civilización y la vida. Las obras colaborativas de científicos y artistas permiten al público reconocer de manera efectiva e incluso volver a reconocer la ciencia. El profesor Zhu Qingsheng del Centro de Investigación de la Visión y la Imagen de la Universidad de Pekín explicó que el mundo futuro es un mundo "artificial", que es una "obra de arte" de la tecnología informática, la ciencia de los materiales, la bioingeniería y otras ciencias y tecnologías conocidas y

¹⁵ Art Performance-View of Science and Art "fue iniciada y preparada conjuntamente por la Beijing Xichun Art Education Public Welfare Foundation y el Future Forum.

¹⁶ "China No. 1 Un premio de ciencia popular copatrocinado por científicos y empresarios, establecido en 2016

¹⁷ Fuente de la imagen: <http://www.hiart.cn/news/detail/955jqvp.html>

desconocidas "en cooperación "con la naturaleza y la sociedad". Se cree que la combinación de arte y ciencia debería significar que científicos y artistas trabajen juntos para pensar y diseñar en base a las dificultades que la humanidad encontrará en 5 a 50 años.¹⁸ Por lo tanto, al combinar tecnología y arte para crear nuevas chispas entre la ciencia y el arte, el poder del arte puede romper la barrera cognitiva entre los científicos y el público, y también es el foco del diseño de visualización científica.

2.3.3 "Belleza": la mejora estética del contenido social

Las obras desde la perspectiva del diseño artístico tienen características típicas de belleza visual. En las obras de arte científicas y tecnológicas, las formas de belleza están en constante cambio. Podemos encontrar belleza artística, belleza visual, belleza racional, belleza digital y belleza humanística. La tecnología y el arte rompen las limitaciones mutuas, logran el beneficio mutuo y consiguen ganar resultados. El profesor Xiang Fan, del Departamento de Comunicación Visual de la Academia de Bellas Artes de la Universidad de Tsinghua, creó la obra "Árbol genealógico nacional chino" (Figura 2-3-3) mediante la programación de ordenadores y la construcción y visualización de modelos, que combina chino abstracto y no estructurado, personajes de dinastías pasadas. Se analiza y visualiza la información de los datos biográficos, y el trabajo final logra la fusión de tecnología y belleza.



Figura 2-3-3 Árbol genealógico nacional chino¹⁹

¹⁸ Zhu Qingsheng. Estación de tránsito "Super Lab": Cooperación entre ciencia y arte 3.0 [J]. 画刊, 2019 (12): 22-30.

¹⁹Fuente de la imagen: <https://v.qq.com/x/page/c0927tl2s9x.html>

La integración de la tecnología y el arte es un punto de entrada importante para la visualización científica, porque tanto la connotación racional como la estética visual perceptiva, por un lado, mejoran la calidad artística del público, por otro lado, ayudan de manera efectiva a las personas a reconocer objetivamente las leyes de la naturaleza. En la actualidad, muchos concursos de visualización en el país y en el extranjero combinan ciencia, arte y tecnología, como IEEEVIS, ChinaVis, Kantar Information is Beautiful, etc. Tomemos como ejemplo el Concurso de belleza de la información de Kantar. Como el evento de visualización de datos más importante del mundo, presenta a las personas los últimos avances en ciencia, tecnología, medicina y salud desde la perspectiva de la informatización, la interactividad y la visualización de datos. La comprensión del significado de "no se limita a los efectos visuales, sino que lo más importante radica en el significado humanista y el espíritu científico detrás de la obra".²⁰ El desarrollo de la visualización científica se usa ampliamente en varios campos de la ciencia, y la tecnología de visualización es diversa y única. La visualización científica es una forma eficaz de presentar contenido científico. La cooperación transfronteriza entre la tecnología y el arte rompe la cognición científica tradicional, ayuda a las personas a comprender correctamente el status quo de la sociedad humana y la naturaleza, y rompe la naturaleza inalcanzable de la ciencia. A los ojos de la impresión inherente y la relación entre las personas, la naturaleza y la tecnología que se transmite detrás de las obras de visualización científica brindan un espacio para que el público piense, a fin de encontrar la meta y la dirección del progreso y promover el desarrollo sostenible de la sociedad. Las características de verdad, bondad y belleza de la visualización científica explican objetivamente al público el núcleo racional de las cosas, que es una combinación dual de sensibilidad y racionalidad. Para la gente del arte y el diseño, la ciencia es material e inspiración creativa. A través de la expresión visual innovadora, ayudar al público a comprender y

²⁰El Concurso de Belleza de la Información de Kantar tiene 10 temas principales, a saber, arte, entretenimiento y cultura; noticias y actualidad; tecnología; personas, idioma e identidad; ocio, juegos y deportes; visualización y diseño de información; política y el mundo; mapas, ubicación y espacio; humanitario (ayuda y caridad); inusual (no incluido en los otros nueve temas)

la ciencia cognitiva es de gran importancia para el desarrollo de la sociedad.

3. Audiovisualización cross-media de la influencia social

3.1 Transmedia desde diferentes perspectivas

Cross-media es una forma de comunicación de medios de información que ha surgido con el rápido desarrollo de Internet y las tecnologías multimedia en los últimos años, y ha recibido una amplia atención en la industria. El profesor Yang Yi de la Universidad de Tsinghua señaló en el libro "Aplicación y tecnología de la información Cross-Media" publicado en 2014, "Cross-media no solo se refiere a la diversidad y diversificación de los medios, sino que también implica la integración e interacción de nuevas teorías y nuevos métodos de procesamiento de información de múltiples medios. Tecnología, nuevos medios y nuevos métodos y sus nuevas aplicaciones y nuevos desarrollos".²¹ Cross-media no es un concepto fijo, por el contrario, es un campo amplio. "Cross-media", "transmedia" e "intermedia" en inglés se traducen como "cross-media", pero la interpretación de diferentes perspectivas es ligeramente diferente. La corriente principal actual utiliza "cross-media" como la forma general de cross-media -medios. En esta sección se utiliza el análisis desde la perspectiva de los estudios de comunicación, arte y diseño.

3.1.1 Narración cross-media desde la perspectiva de la comunicación

La narrativa cross-media tiene un origen largo. Ya en 1977, los trabajadores del cine estadounidense "Star Wars" lanzaron una serie de periféricos cinematográficos como novelas, animaciones y juegos. Al principio, este era un método de marketing cinematográfico inconsciente, pero fue involuntariamente. Mejora la experiencia del usuario y estimula el entusiasmo de los usuarios para adaptarse, recrear y comunicarse entre sí, ampliando así aún más el alcance de la difusión de historias cinematográficas. Hasta 2003, Henry Jenkins, un conocido académico

²¹ Yang Yi. Tecnología y aplicación de la información cross-media [M]. Beijing: Electronic Industry Press. 2014.

estadounidense en investigación de medios y comunicación, propuso formalmente "Transmedia Story telling".²² El concepto de narrativa cross-media. Jenkins señaló que el proceso de difundir historias entre múltiples plataformas de medios y atraer a los usuarios para que participen activamente en el proceso de recibir, adaptar y difundir la historia es una estrategia narrativa entre medios. Jenkins tomó "The Matrix" como ejemplo, narrando cómo la historia se difundió sistemáticamente en cómics, películas, juegos y otras plataformas. Los cómics proporcionaron el escenario del trasfondo de la historia, la película narró la trama de la historia y el usuario experimentó es del juego. Las estrategias narrativas cross-media de "Star Wars" y "The Matrix" coinciden por completo. Cuando se narra una historia a través de cross-media, las características y ventajas de las diferentes plataformas mediáticas profundizan la conexión entre los usuarios y la obra, y hacen que los usuarios sientan la mejor experiencia interactiva. Por lo tanto, "Transmedia" no usa la misma historia de manera lineal y repetida en múltiples plataformas de medios, sino que diseña cuidadosamente la historia y la forma de expresión de acuerdo con las características de las diferentes plataformas de medios, y al mismo tiempo se suma al proceso narrativo general de la narrativa. Estrategias para atraer audiencias para que acudan activamente a diversas plataformas de medios. Con la popularidad de los terminales móviles electrónicos y la cobertura de las redes inalámbricas, la forma de recepción de información se ha extendido a plataformas como inteligentes, laptops, tabletas, teléfonos inteligentes y relojes inteligentes. Los métodos de transmisión de información entre diferentes plataformas son únicos y diferentes. Maximice la eficiencia y la influencia de la comunicación. Por tanto, desde la perspectiva de la comunicación, la ciencia y la cultura, la comunicación, que actualmente hace un uso integral de múltiples medios, es solo una estrategia narrativa transmedia.

²² En 2003, Henry Jenkins, entonces director del Centro de Estudios Comparativos de Medios del Instituto de Tecnología de Massachusetts, publicó un artículo en Science and Technology Review)) Un artículo llamado ((TransmediaStorytelling)) propone formalmente este concepto

3.1.2 Arte cross-media desde la perspectiva del diseño

Para hacer frente al desarrollo de la cultura visual global y las crecientes demandas sociales de la cultura creativa, el "arte cross-media" también es actualmente un tema candente en las facultades de arte y diseño. A diferencia de la estrategia narrativa de la comunicación cross-media, el arte cross-media enfatiza la ruptura de las barreras entre los medios, el uso flexible de múltiples medios y la generación de nuevos medios para la creación artística y la comunicación cultural, pertenece a un tipo de arte emergente interdisciplinario y multidisciplinar. La Academia de Arte de China tomó la iniciativa de establecer la Escuela de Arte Intermedio en China. Lleva a cabo la creación exploratoria desde las cuatro direcciones profesionales del arte experimental, los medios abiertos, la interpretación de los medios y el arte libre. Su objetivo es "promover el desarrollo de la tecnología de los medios , promover experimentos de arte contemporáneo, descubrir la creatividad y revelar las humanidades desde la tecnología; promover la investigación interdisciplinaria y la práctica interdisciplinaria del arte contemporáneo en una plataforma internacional con un patrón interactivo de cuatro dimensiones de experimentación de medios, creación artística, investigación cultural y práctica curatorial."²³ Por lo tanto, el concepto cross-media de "Intermedia" está más sesgado hacia la creación artística creativa entre varios medios.

En noviembre de 2019, la Escuela de Artes de la Universidad de Nanjing celebró un seminario internacional sobre "Estudios de medios cruzados culturales / artísticos", que reunió a expertos y académicos en campos relacionados en el país y en el extranjero. El profesor Zhou Xian cree que la investigación del arte entre medios demuestra la diversidad y la unidad del arte y la interactividad de las diferentes categorías de arte, y proporciona una perspectiva única para comprender la unidad del arte y sus leyes comunes.²⁴ He Chengzhou, decano de la Escuela de Arte de la

²³ Sitio web oficial de la Academia de Arte de China <http://intermediart.org/>

²⁴ El profesor Zhou Xian participó en una conferencia en la Universidad de Nanjing "El intermediario del arte y la unidad del arte: la metodología de la construcción del conocimiento de la teoría del arte"

Universidad de Nanjing, pronunció un discurso sobre "Intermediate Performance and Theoretical Travel", profundizando en el nivel teórico de la filosofía lingüística, explica completamente la influencia de la transformación cross-media del texto, la mezcla de medios y la interacción de medios en el texto. La profesora Catherine Hales, académica de la Academia Estadounidense de Artes y Ciencias, cree que la inteligencia artificial desempeñará un papel importante en el desarrollo de la era futura de la innovación entre medios.²⁵ El autor cree que cuando llevamos a cabo un diseño de cross-media, debemos realizar medios basados en los antecedentes del diseño artístico, por un lado, mientras que la creación artística, por otro lado, requiere que el público comprenda y participe mejor en las obras de los medios.

3.2 El mecanismo de influencia de los medios

3.2.1 Definición de los conceptos de "medios" y "medios"

Como se define en este trabajo, los llamados "medios" se refieren principalmente al portador, canal e intermediario de la difusión de información, en el sentido de herramientas o medios técnicos; los llamados "medios" se refieren a las organizaciones sociales que se dedican a la recopilación, procesamiento y difusión de información, es decir, organizaciones de medios. Los "medios" son los recursos por los cuales los "medios" conducen la producción y difusión de información. Los dos son la relación entre el trabajo y las herramientas laborales en los factores de productividad. Una especie de medio corresponde en realidad a una especie de canal de difusión de información y método de difusión, una especie de medio de difusión es ampliamente aceptado y utilizado, y el medio que utiliza este tipo de medios para la difusión de información, en las mismas condiciones, es más fácil de difundir. captar la atención del público. También es más fácil ganar influencia social. Los "medios" son relativamente estables, pero los "medios" evolucionan constantemente con el desarrollo de la tecnología y, a menudo, son nuevos. Por lo tanto, la atención al

²⁵ La profesora Catherine Hales compartió el artículo "Cross Media como el principal impulsor de la evolución: del vasto cielo a la poética electrónica" en una conferencia en la Universidad de Nanjing

desarrollo de los "medios" y la aplicación adecuada son los "medios" para mantener y potenciar su influencia en condiciones necesarias. Tradicionalmente, la gente suele categorizar los medios (periódicos, estaciones de radio y estaciones) de acuerdo con los atributos de los recursos utilizados por los medios. Sin embargo, en la nueva era de la convergencia de los medios, tal división está obviamente a punto de perder su significado, porque todos los medios usan los nuevos medios de diferentes formas. La competencia de medios es una competencia de contenido y también debe ser una competencia para que los medios se adapten y apliquen los nuevos medios.

3.2.2 El mecanismo de influencia de los medios

En la vida social, la cognición, la emoción, la actitud y el comportamiento de las personas siempre se ven afectados por varios factores. Estos factores de influencia producen diferentes influencias sociales a través de diferentes métodos y canales. Entre los muchos factores que influyen, los medios de comunicación, como principales selectores, productores y divulgadores de información social, crean un entorno de información social y tienen un impacto significativo en la cognición social, el juicio social, las elecciones sociales y otros comportamientos sociales de las personas, fuerza que no se puede ignorar. Entonces, ¿cómo se produce la influencia de los medios de comunicación? Decimos que la influencia es en realidad una especie de control. Hay muchas formas de lograr influencia. Por ejemplo, las regulaciones y políticas que emita el gobierno tendrán un impacto directo o incluso obligatorio en el juicio social y el comportamiento social de las personas, este impacto es el impacto del poder administrativo, que obviamente es diferente a la influencia de los medios de comunicación en la sociedad. La influencia de los medios de comunicación masiva se da en el proceso de difusión de la información, las personas cambian sus actitudes, emociones e incluso comportamientos a través de la exposición a la información brindada por los medios, esta influencia es persuasiva y sutil. Por lo tanto, para explorar el mecanismo de influencia de los medios, uno tiene que estudiar el proceso de difusión de información social. El modelo clásico "5W" de

Laswell ilustra el modelo clásico del proceso de comunicación, que fue resumido por el científico de la comunicación británico McGuire como un modelo de "comunicador-mensaje-medio-receptor-efecto".²⁶ Para un solo medio, cada enlace en el proceso de comunicación anterior tendrá un impacto en el efecto final. Primero, mírelo desde una perspectiva de contenido. Los comunicadores se ven afectados por diversos factores, como el punto de vista, los valores y los intereses personales de los medios, y seleccionan, procesan y difunden contenido. Por lo tanto, los "comunicadores" y los "mensajes" se pueden combinar en uno, es decir, el contenido de la difusión de los medios. Afectará directamente la influencia de la fuerza mediática. En segundo lugar, desde la perspectiva de los canales de comunicación. Este trabajo cree que el "medio" en el proceso de difusión de Laswell no debe entenderse simplemente como una determinada herramienta de difusión de información o medio de transmisión específico, sino que debe entenderse como portadores de contenido, terminales de almacenamiento, transmisión y recepción. Incluyendo un sistema de canales materiales y técnicos para todo el proceso. Si la cobertura del canal de comunicación es amplia, cuán abierta y conveniente, la popularidad y la inteligencia de la terminal receptora, afectarán la elección y el uso de los medios por parte de los individuos (por ejemplo, la tasa de operación tradicional, de hecho, refleja la situación de toda la sociedad tradicional, el grado de selección y uso), que a su vez tiene un profundo impacto en la influencia de los medios. Porque la premisa de la influencia de los medios es el uso y la satisfacción del contenido de los medios por parte de los individuos a través de los medios. Sin el contacto y el uso de los medios de comunicación, los medios de comunicación no pueden tener ninguna influencia. Nuevamente, desde la perspectiva del destinatario. El receptor también es una limitación importante sobre el efecto de los medios, es decir, la influencia de los medios. En este caso, el entorno social del destinatario, su propia estructura de conocimiento, la conveniencia del acceso a los medios, su acceso selectivo al contenido de los medios y las preferencias personales, etc., afectarán el

²⁶ Denis McQuail, científico de la comunicación británico, profesor titular de comunicación en la Universidad de Amsterdam en los Países Bajos, miembro del "European Media Research Group", uno de los tres fundadores del European Journal of Communication.

alcance de la exposición del destinatario al contenido de los medios, y la medida en que se ve afectado.

3.3 Métodos de comunicación multimedia audiovisual

La comunicación científica es uno de los tipos importantes de comunicación humana. Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, se producen las correspondientes actividades de práctica social, que están estrechamente relacionadas con la sociedad. Los medios son un portador importante de difusión de información. Desde el nacimiento de los medios en papel hasta la popularización de los medios móviles, la difusión de información científica abarca múltiples medios, como los medios impresos, los medios de red, los medios digitales y los medios móviles. En el entorno de comunicación cross-media de la integración de nuevos y viejos medios, varias tecnologías de medios emergentes participan en la diseminación de información científica, cambiando la forma en que las personas obtienen, comprenden y participan en las actividades científicas ocupacionales.

3.3.1 Sitio web de ciencia

Los sitios web de ciencia generalmente contienen una variedad de elementos multimedia básicos, como texto, imágenes, audio y video. Después del análisis y resumen, el autor cree que se dividen principalmente en cuatro categorías: sitios web de medios impresos, sitios web de portales de divulgación científica, ciencia y tecnología sitios web de museos y sitios web de visualización científica.

Los sitios web de medios impresos son la extensión digital de la difusión de la ciencia y la cultura en papel. Prestan principalmente servicios de conocimiento científico en forma de sitios web. Este tipo de plataforma de red se basa en la base de conocimientos temáticos de libros y revistas profesionales, y tiene texto completo,

imágenes, videos y otros recursos digitales, y son del mismo tipo. Habrá hipervínculos entre las plataformas, y los usuarios pueden hacer clic para saltar para obtener y expandir información científica entre plataformas. Por ejemplo, el sitio web "Science Online" de mi país,²⁷ además de mostrar sus propios recursos digitales, también tiene enlaces a otras plataformas científicas, como la Biblioteca de Ciencias, la International Plataforma de comunicación de revistas chinas de ciencia y tecnología y ciencias de la tierra y el medio ambiente. Una plataforma interactiva de recursos de divulgación científica con temas similares, como una red de información y una plataforma de base de datos de recursos de medicina china. Este tipo de sitio web de ciencia y cultura tiene como propósito el servicio científico, proporciona una ruta de aprendizaje profesional para la mayoría de los entusiastas de la ciencia y también es una referencia importante para que los artistas y diseñadores creen temas científicos.

Los sitios web de los portales de ciencia populares generalmente no tienen salas de exhibición físicas, y se basan principalmente en plataformas de red para la difusión de información científica, como Popular Science China, el sitio web del Museo de Ciencia Digital de China, Science Squirrel Club y GuoKou.com. Como la primera plataforma nacional de divulgación científica establecida en mi país, Science Popularization China proporciona contenido e información relacionada con la divulgación científica científica, autorizada y precisa, de modo que "el conocimiento científico y tecnológico es popular en Internet y en la vida". El Museo de Ciencia y Tecnología Digital de China (Figura 2-2) es un parque científico popular que utiliza Internet como canal de comunicación y está dedicado a estimular el interés de todo el público, especialmente de los jóvenes, por la ciencia. En la plataforma del Museo de Ciencia y Tecnología Digital de China, el público puede conocer los desarrollos científicos y tecnológicos en tiempo real, aumentar el conocimiento científico, compartir recursos de divulgación científica, etc, y experimentar el poder de la divulgación científica que combina lo digital y la tecnología.

²⁷ Science Online <http://www.sciencereading.cn/>

Los sitios web de sitios de ciencia populares suelen ser una extensión de los lugares físicos de los museos de ciencia y tecnología, como sitios web en línea como el Museo de Ciencias de Londres, el Museo de Microbiología de Ámsterdam, el Museo de Ciencia y Tecnología de China y el Museo de Ciencia y Tecnología de Shanghai. Estos sitios web son muy completos. Por ejemplo, los usuarios pueden obtener la información más reciente sobre la construcción del museo, las exposiciones permanentes, el número actual de visitantes, la investigación científica, etc. del Museo de Microbiología de los Países Bajos y de la NASA (Figura 3-3-2).



Figura 3-3-2 Página de inicio del sitio web oficial de la NASA

El sitio web de visualización científica generalmente se basa en la forma del sitio web del laboratorio de visualización científica, que transmite información científica unitaria y muestra puramente información científica en forma visualizada. Este tipo de sitio web tiene una gran autoridad, tiempo real e interactividad. Scientific Visualization Studio (Scientific Visualization Studio, denominado NASASVS) de la NASA de EE. UU.²⁸ Para visualizar mejor el trabajo, SVS trabaja en estrecha colaboración con científicos, astrónomos, artistas e ingenieros para mostrar los resultados científicos más innovadores en el sitio web oficial (Figura 3-2-3) de una manera visual precisa y llamativa. Llevando teoría científica, diseño y conceptos a los usuarios, tomando el trabajo Moon Phase y Libration como ejemplo²⁹(Imagen 3-2-3), un método de visualización que combina los cambios de la luna a través de texto e imágenes de animación interactivas para ayudar al público a comprender rápida y claramente los cambios dinámicos de las fases lunares en varias regiones.

²⁸ Scientific Visualization Studio, denominado SVS en el Scientific Visualization Studio de la NASA de EE. UU.

²⁹ "Moon Phase and Libration, 2020" es la última luna lanzada por NASA SVS en el sitio web oficial el 12 de diciembre de 2019 Cambiar Video.



Figura 3-2-3 Diagrama de estado de traslación y fase lunar

3.3.2 Ciencia popular de los medios

"We Media" también se conoce como "National Media". Este término fue propuesto por primera vez por el columnista estadounidense de TI de Silicon Valley, Dan Gilmer. Gilmer llamó a la tendencia de los medios de comunicación representada por los blogs "WeMedia", es decir, "WeMedia". En 2003, dos académicos, Shain Bowman y Chris Willis, presentaron un informe de investigación sobre los medios de comunicación propios en el Centro de Medios de la Asociación Estadounidense de Periodismo. Definieron de manera clara y rigurosa: "Los medios de comunicación son el público en general a través de la tecnología digital. el sistema de conocimiento global, una forma de entender cómo el público en general proporciona y comparte sus propios hechos y sus propias noticias". Con la popularización de Internet, los auto-medios se han convertido en un medio importante para la difusión de información científica. Cualquier usuario recibe información científica a través de textos, imágenes, videos o retransmisiones en directo, o sube sus propias obras de divulgación científica. Una de las ventajas del self-media es que pasa de ser un receptor de información tradicional a un creador de información. Con la solidez de los medios de comunicación propios, las instituciones científicas se han asentado en varias plataformas móviles para crear un "museo de la ciencia" móvil para los usuarios. Los medios de comunicación propios comunes en mi país incluyen Weibo, WeChat, blog, Baidu Post Bar, Bilibili (Estación B), Douyin, etc., que se utilizan ampliamente en el campo de la comunicación científica. La información transportada por los diferentes medios de comunicación es independiente y está interrelacionada, los usuarios pueden obtener información científica diferente y participar en la

interacción entre diferentes plataformas. Por ejemplo, los medios sociales oficiales del Museo de Ciencia y Tecnología de China incluyen sitios web, Weibo, WeChat, Douyin y aplicaciones digitales. Cada tipo de medio tiene sus propias ventajas únicas. Entre ellos, el único Weibo oficial del Museo de Ciencia y Tecnología, el Museo de Ciencia y Tecnología Digital de China, utiliza la forma de súper charla de Weibo para realizar exhibiciones temáticas como "Oficina de Ciencias" y "Los instructores del Museo de Ciencias de China te enseñan a hacer experimentos en casa" para que los usuarios comprendan científicamente el sentido común de la vida. Las cuentas oficiales y los miniprogramas de WeChat son formas únicas de visualización de información de WeChat. La cuenta oficial del Museo de Ciencias de China tiene el Museo de Ciencia y Tecnología Digital de China, y el miniprograma de WeChat tiene la Exposición para Niños del Museo de Ciencias de China. El Museo de Ciencia y Tecnología de China se centra en la exhibición de ciencia popular en la cuenta oficial y el mini programa de WeChat. La cuenta oficial de Douyin, el Museo de Ciencia y Tecnología de China, muestra algunos conocimientos científicos populares en forma de medios cruzados. Desde este punto de vista, la difusión de información científica basada en Internet es muy rápida. Cuando estamos creando visualización científica, si elegimos plataformas de auto-medios para la difusión, además del diseño de contenido novedoso del video, los usuarios también deben pensar sobre la forma de visualización.

3.3.3 Aplicación digital de la ciencia y la educación

(1) Publicaciones electrónicas

En la actualidad, existen muchos tipos de difusión de información científica basada en medios impresos, como periódicos, publicaciones periódicas, libros, revistas, carteles y manuales. Monografías académicas y publicaciones de revistas científicas para profesionales, libros de texto y materiales auxiliares para la educación científica, revistas de divulgación científica para el público en general, libros de divulgación científica para adolescentes y niños, etc. Los temas abarcan diversas disciplinas

como las ciencias naturales, la tecnología de la ingeniería, la medicina, las humanidades y las ciencias sociales. Además de ayudar a los expertos a llevar a cabo la innovación científica y tecnológica y la difusión de los resultados de la investigación científica, también son una fuente confiable de información para los entusiastas de la ciencia. La difusión de los medios en papel es insustituible y las revistas y libros en papel son el principal medio de difusión de la información científica. En la actualidad, además del papel, también se ha ampliado este tipo de libros electrónicos. Por ejemplo, revistas y revistas académicas internacionales reconocidas como Science, Cell, Nature, Science American y Discover han lanzado aplicaciones digitales basadas en teléfonos móviles, tabletas y otros medios, como la aplicación "Cell Press Journal Reader" de Cell, la revista académica estadounidense Science". The Journal Science ", la aplicación "Science American" de la revista popular Science American People y la versión china de "Global Science", y la aplicación "DISCOVER Magazine" de Discover. "Scientific Chinese" es una revista de divulgación científica a nivel nacional patrocinada por la Sociedad de Periodismo de Ciencia y Tecnología de China. Fue fundada en 1993. Los temas incluyen ciencias naturales y ciencias sociales, centrándose en el enfoque y la ciencia de vanguardia en los campos de ciencia y educación en casa y en el extranjero. Desafortunadamente, actualmente no existe una aplicación digital independiente para "Science Chinese". Puedes suscribirte para explorarla en CNKI y otras plataformas de terceros.

(2) Aplicación de la ciencia y la educación

En los últimos años, las organizaciones e instituciones científicas oficiales a menudo han adoptado aplicaciones digitales móviles para la divulgación científica. Por ejemplo, en la enseñanza de la química, la medicina y la física, con la ayuda de aplicaciones digitales relacionadas, los estudiantes pueden comprender intuitivamente los conocimientos correspondientes y llevar a cabo un aprendizaje más profundo, rompiendo las limitaciones de la enseñanza. El libro de ciencia

química del escritor estadounidense Theodore Gray "Viaje visual: elementos químicos mágicos", además de la versión extranjera original del libro, se ha introducido en China y se ha publicado en chino. Con el fin de difundir mejor el conocimiento y la información química, se creó una aplicación de producto digital de divulgación científica de "Viaje visual: elementos químicos mágicos". Este trabajo típico de varios medios supera las imágenes estáticas bidimensionales impresas en papel. El usuario está en la APLICACIÓN Vea diferentes elementos químicos en la visualización tridimensional interactiva de 360 grados de sustancias químicas y, al mismo tiempo, explore más a fondo las propiedades químicas de las sustancias, lo que permite a los usuarios tener una comprensión más profunda del conocimiento químico en el proceso de interacción. La aplicación digital "ANATOMY3DATLAS" (atlas de anatomía tridimensional) (Figura 3-3-4), a través de la forma de visualización tridimensional, se muestran visualmente los órganos, músculos, huesos y otras sustancias del cuerpo humano. por estudiantes de medicina, entusiastas de la medicina, etc. Software de ciencia médica eficaz para las personas. La aplicación del "Curso de Experimento de Física", basada en el conocimiento de física de la escuela secundaria, muestra intuitivamente experimentos de física experimental que no se pueden operar en las aulas de la escuela y ayuda profundamente a los estudiantes a comprender el conocimiento eléctrico, astrofísico, electromagnético y otros conocimientos físicos.

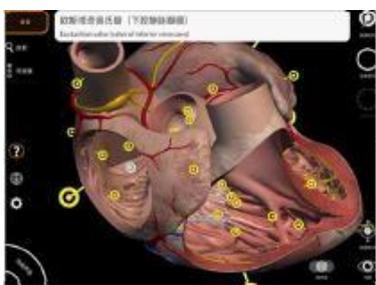


Figura 3-3-4-ANATOMY3DATLAS³⁰

³⁰Fuente de la imagen: APP Store

3.3.4 Dispositivo de medios interactivos de tecnología

La combinación de ciencia y tecnología ha fortalecido la difusión y la profundidad de la información científica, y los dispositivos tecnológicos interactivos son una forma importante para que los usuarios experimenten la ciencia y la tecnología. Las instalaciones interactivas de ciencia y tecnología son importantes en los lugares de exhibición a gran escala, como los lugares de divulgación científica. Con la extensión de la ciencia y la tecnología, el alcance de los lugares de divulgación científica se está expandiendo gradualmente, incluidos los museos de ciencia, los museos de ciencia y tecnología, los centros de ciencia, las ciudades de la ciencia y los centros de arte de medios contemporáneos, etc., principalmente para exposiciones científicas, divulgación de información científica y conocimiento tecnológico, y difusión, un espacio para ideas científicas y métodos científicos. El laboratorio de ciencia se diferencia de las exposiciones habituales de los museos de ciencia, está más inclinado a la exploración e investigación experimental, entre ciencia, arte, medios y tecnología, por lo que es más vanguardista. El famoso laboratorio de comunicación científica alemán Science Communication Lab, conocido como ScicomLab.³¹ Scicom Lab es único en el sentido de que combina disciplinas clásicas de comunicación científica, como noticias y actividades publicitarias de diseño de arte y tecnología de visualización, utilizando carteles interactivos, animación digital, gráficos de información, visualización de datos y otros métodos para hacer visible y comprensible la investigación científica, difundiendo el conocimiento científico y realizando la comunicación pública. El cartel científico interactivo obra "Explore The Ocean" de Scicom Lab y GEOMAR Helmholtz Center for Marine Research. El trabajo se presenta en una pantalla multitáctil y explica el progreso del océano global a través de una animación 3D detallada y una visualización de datos enriquecida, mejorando la comprensión de los usuarios sobre las ciencias oceánicas y el cambio climático. Llevar a cabo un trabajo de visualización científica para promover la

³¹ Scicom Lab es un estudio de diseño ubicado en Kiel, Alemania. El sitio web oficial <https://www.scicom-lab.com/>

comprensión profunda de las ciencias naturales por parte del público requiere métodos visuales precisos y llamativos para transmitir teorías científicas, diseños y conceptos a los usuarios. Además de la divulgación científica en los museos de ciencia, laboratorios de ciencia y otras instituciones, algunos medios de comunicación e instituciones artísticas también tienen contribuciones destacadas en la transmisión de información científica. Por ejemplo, Karlsruhe Art and Media Center (ZKM)³² Y el Festival de Artes Electrónicas de Linz en Austria a menudo coopera con científicos, artistas y artistas de los medios para ofrecer ideas científicas y artísticas de vanguardia a través de varios medios emergentes.

4. La visualización cross-media mejora las ventajas y los canales de influencia social

4.1 Ventajas de la audiovisualización cross-media

4.1.1 Ventaja de contenido

Desde la perspectiva de la expresión del contenido, los medios audiovisuales pueden integrar texto, sonido y video. La difusión de información es simple y clara, fácil de entender y puede dar a las personas un fuerte sentido de presencia e impacto visual. Esta forma de expresar la información no solo puede satisfacer las necesidades informativas de la audiencia, sino también satisfacer en su mayor medida la experiencia sensorial de la audiencia, y proporcionarle una forma de entretenimiento y esparcimiento en su tiempo libre. Los periódicos y publicaciones periódicas transmiten información principalmente a través de palabras, que requieren que la audiencia tenga un cierto nivel de conocimiento cultural, y cierta capacidad para leer y comprender las palabras. Tiene altos requisitos de calidad propia de la audiencia, lo que ha afectado mucho su popularidad. Los medios de radiodifusión expresan y transmiten información principalmente a través del sonido, que es más fácil de entender que los periódicos, pero no está lleno de información. El lenguaje corporal,

³² Alemania Karlsruhe Art and Media Center (ZKM) es un famoso museo y centro de arte en Alemania, y también es una organización de medios veterana que combina tecnología y arte.

el lenguaje facial y otra información en vivo hace que la audiencia pueda sentir en los medios lo no se puede sentir en la transmisión medios. Por lo tanto, desde la perspectiva de la expresión de la información, tiene la forma más fácil de entender y más atractiva de expresión de la información, lo cual es una ventaja inherente a la expresión de la información. En términos de contenido específico, durante muchos años, los medios de comunicación han estado siguiendo de cerca el pulso de los tiempos, decididos a reformar e innovar, y han acumulado una rica experiencia y talentos en la creación de contenido y producción de programas, proporcionando al público suficientes noticias y programas de información, ocio y entretenimiento. Ha acumulado una gran cantidad de materiales y materiales de programación terminados. La creatividad de su programa y las técnicas de producción están fuera del alcance de otros medios. Se puede decir que la ventaja del contenido es la ventaja fundamental del cross-media para ganar influencia social.

4.1.2 Ventajas de los canales de comunicación

Desde la perspectiva de los canales de difusión de información, la regulación de las políticas gubernamentales de gestión de medios y la posesión monopolística de los recursos del canal permiten a los medios monopolizar la red tradicional de radio y televisión para difundir contenido de video y construir barreras para otros medios, organizaciones e individuos sociales para ingresar a la industria. Incluso si producen programas de video, solo pueden transmitirse a través de canales de transmisión de medios. La ventaja del monopolio del canal permite a los medios construir una red cerrada para la transmisión de información de video social. Los medios monopolizan los derechos de transmisión del contenido de video y se encuentran en las alturas dominantes de la difusión de contenido de video y la posición central del sistema de información social. La ventaja de monopolio de los canales también coloca al receptor en una posición pasiva, tiene menos opciones en la información de video y solo puede aceptar pasivamente el contenido de la transmisión. Bajo tal patrón de comunicación, los medios cruzados tienen una ventaja de comunicación abrumadora.

Desde la perspectiva de las terminales receptoras, el rápido desarrollo de la economía de mi país después de la reforma y apertura ha proporcionado una popularización a gran escala de la base económica, y el volumen ha aumentado a pasos agigantados, lo que ha promovido el surgimiento de medios de comunicación y se ha convertido en el principal canal de difusión de información en la sociedad moderna.

4.1.3 El factor receptor

Desde la reforma y apertura, la sociedad ha cambiado gradualmente de cerrada a abierta. Sin embargo, el proceso de modernización social no se logra de la noche a la mañana. En el proceso de transición de la tradición a la modernidad, el proceso de diferenciación social es lento. La diversificación de los valores, estilos de vida y patrones de interés de las personas no es muy obvia y es más fácil para llegar a un consenso social. Al mismo tiempo, restringido por las condiciones técnicas, se restringe el acceso y uso independiente de las personas a los medios, y su participación y control sobre el proceso de difusión de información es muy débil. En estas condiciones, los medios que difunden información, entretienen la vida y vigilan a la sociedad son sus propias misiones, es más fácil construir consensos sociales y es más fácil ganar influencia social. En resumen, la ventaja de la influencia ganada por los medios en la era de la comunicación de masas es producto de condiciones técnicas y sociales específicas. Cuando lleguen las nuevas tecnologías de la comunicación y se acelere la diferenciación social, la ventaja de influencia de los medios de comunicación se verá afectada inevitablemente.

4.2 Ventajas de cross-media para mejorar la influencia social.

Cross-media tiene ventajas multidimensionales para mejorar la influencia social.

4.2.1 La amplitud de los multimedia para mejorar la influencia social

En un entorno de medios cruzados, la difusión de información científica es

extremadamente poderosa. A partir del conocimiento científico original o de los principios científicos en diversas formas, los científicos utilizan los medios correspondientes para convertirlos en medios como texto, sonido, imágenes y videos. A través de la visualización científica, la información se "embellece y procesa" y luego se utiliza en una variedad de formas. Los medios de comunicación exhiben y difunden. Cross-media es la cooperación, coordinación e interacción entre diferentes medios, y la información científica puede cruzarse e integrarse entre diferentes medios. En este proceso, la velocidad de difusión, el alcance y la eficiencia de la información científica son mucho mayores que el efecto de difusión de un solo medio. En segundo lugar, los usuarios que obtienen información científica a través de medios cruzados tienen más opciones y participación en la adquisición de información y el uso de los medios, lo que promueve la amplitud de la difusión de información y avanza aún más en la profundidad de la difusión de información.

4.2.2 La profundidad de la participación de los usuarios para mejorar la influencia social

Los pasatiempos y los intereses son la principal motivación para que los usuarios comprendan y aprendan activamente el conocimiento científico. En un entorno de medios cruzados, los usuarios navegan por sitios web científicos, miran videos científicos, utilizan aplicaciones digitales científicas y educativas y se suscriben a diversas cuentas públicas científicas. Las diferentes plataformas de medios pueden satisfacer las diferentes necesidades de los usuarios. En la era de Internet, los usuarios no solo son receptores de información científica, sino también divulgadores y creadores de información. Los usuarios pueden crear conocimiento científico de acuerdo con sus propias necesidades y preferencias. Los canales de difusión de información científica incluyen sitios web, medios de diseño, aplicaciones digitales, exposiciones físicas, etc. La participación de los usuarios y la retroalimentación en múltiples plataformas permite a la NASA mejorar mejor sus efectos de divulgación y divulgación de información. Por ejemplo, el sitio web de visualización en tiempo real

del océano global, la atmósfera, los contaminantes químicos y otros datos meteorológicos producidos por la NASA en los Estados Unidos (Foto 4-2-2). Al ajustar los datos o arrastrar, acercar y alejar la página, los usuarios pueden ver la velocidad del viento, la dirección del viento.

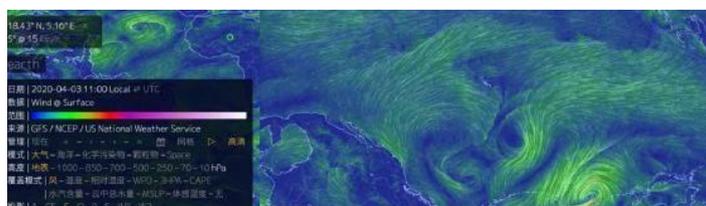


Foto 4-2-2 Mapa meteorológico de la Tierra generado en tiempo real³³

Con el rápido desarrollo de Internet y la innovación cada vez mayor de la tecnología de medios digitales, ha aumentado el número de comunicadores científicos, como científicos, instituciones científicas, entusiastas de la ciencia y artistas científicos, lo que ha promovido la diversificación de los métodos de divulgación de la ciencia y la uso de formas de medios más diversas. Características: En primer lugar, los medios impresos tradicionales en papel llevan a cabo presentaciones digitales de forma activa; en segundo lugar, los sitios web con temas científicos, la divulgación de las ciencias sociales basada en dispositivos móviles y las aplicaciones digitales de la ciencia y la educación; en tercer lugar, los espacios científicos ricos proporcionan exposiciones digitales fuera de línea en lugares físicos y en línea en el sitio web y exposiciones en línea para comunicarse con los usuarios. La difusión cross-media de información científica constituida por los medios antes mencionados se ha diversificado cada vez más, lo que promueve la transmisión de información científica de mayor alcance. Entre ellos, la nueva plataforma de medios representada por los teléfonos inteligentes brinda un amplio espacio para la popularización de la ciencia. Por un lado, la transformación digital y la extensión de los medios tradicionales ha promovido métodos más diversificados de transmisión de información científica. Por otro lado, el auge de los medios de comunicación propios, representados por Weibo, WeChat y Douyin, ha provocado que los límites entre los difusores y las audiencias

³³ Fuente de la imagen: sitio web oficial de la NASA SVS: <https://svs.gsfc.nasa.gov/>

de información científica se difuminen, y los objetos de la comunicación científica sean reemplazados por "usuarios objetivo". " En la transmisión de información, los usuarios no profesionales no pueden distinguir la precisión y el profesionalismo de la información científica. A excepción de los administradores de medios para fortalecer la supervisión de la información, los usuarios deben mejorar su propia alfabetización científica para poder distinguir eficazmente.

4.3 Análisis DAFO de la mejora audiovisual de la influencia social en varios medios, tomando como ejemplo la industria del turismo

4.3.1 Ventajas del cross-media en la comercialización de atractivos turísticos

4.3.1.1 Las características de los medios cruzados son breves y concisas, con una gran cantidad de información.

Con el advenimiento de la era de Internet móvil, los usuarios comenzaron a usar su tiempo y tiempo fragmentados, y la cantidad de veces que usaban el tiempo fragmentado aumentó, y su atención se volvió más dispersa que antes. Cross-media comenzó a usar estos nuevos cambios en el usuario características para marcar el comienzo de él período de rápido desarrollo. Como la forma más nueva de difusión en Internet, tiene ciertas ventajas, el cross-media de atracciones turísticas es cada vez más popular entre los usuarios de Internet debido a su contenido breve, conciso, sorprendentemente rico e interesante, y la facilidad de difusión a través de Internet móvil. Por ejemplo, la atracción turística de celebridades en línea Daocheng Yading publicada por Douyin cross-media, el tiempo es de diez segundos a varios minutos, y el título es corto y poderoso, lo que es muy atractivo para que los usuarios hagan clic en el video, como "Cómo jugar a Daocheng Yading" y "El tour sin conductor te lleva a viajar". "Daocheng Yading" y otros títulos que atraen la atención de los usuarios. El contenido es que los turistas publican los lugares que más atraen a los usuarios en una novela y de una manera interesante. Estos "me gusta" y reenvíos de cross-media

han llegado a cientos de miles, que llegan a los usuarios en poco tiempo. Mucha información.

4.3.1.2 Un gran número de usuarios de varios medios y una amplia gama de difusión

El Centro de Información de la Red de Internet de China publicó el 42º "Informe estadístico sobre el estado de desarrollo de Internet de China" en Beijing. Al 30 de junio de 2018, el número de usuarios de Internet en mi país alcanzaba los 802 millones, con una tasa de inclusión del 57,7%. Entre ellos, la escala de usuarios de Internet móvil ha alcanzado los 788 millones, y la proporción de usuarios de Internet que acceden a Internet a través de teléfonos móviles alcanza el 98,3% . Esto permite a los usuarios romper continuamente sus propias limitaciones de tiempo y espacio y ver, por lo tanto, en la era de Internet, que los medios cruzados son la forma más conveniente para que los internautas obtengan contenido.

En 2018, el mercado de medios cruzados recibió una mayor atención y el mercado de medios cruzados se desarrolló rápidamente. Muchos sitios web comerciales han comenzado a promover cross-media, como Baidu, Tencent y Weibo de Alibaba continúan haciendo esfuerzos en el campo cross-media. Netease, Sohu, etc. también han lanzado nuevas aplicaciones cross-media. A partir del mes de 2018, la escala de usuarios de medios cruzados alcanzó los 648 millones y la tasa de utilización de los usuarios fue del 78,2%. Hasta ahora, el número total de usuarios de Douyin ha superado los 800 millones y el volumen diario de reproducción de vídeo ha superado los mil millones. En 2018, los usuarios domésticos de Douyin han registrado 260 millones de veces en todo el mundo. El tráfico turístico ha aumentado significativamente y su difusión se ha reducido ampliamente difundido otro lote de atracciones turísticas. En cuanto al cliente de microblogs, en cuanto a teléfonos móviles, los datos muestran que, en 2018, el número de usuarios de microblogs móviles alcanzó los 316 millones, mientras que el número de usuarios de microblogs a nivel nacional fue de 337 millones, lo que representa el 93,5%.

4.3.1.3 Difusión rápida en los medios

El marketing cross-media es el más eficaz de todos los métodos de operación actuales. Es un cross-media bellamente producido y videos con capacidades de creación de temas. Puede atraer turistas en el menor tiempo posible y movilizar a las personas mediante el uso de la dinámica de la pantalla. y la variedad de opciones musicales, los efectos visuales y auditivos pueden transmitir rápidamente el contenido de las atracciones turísticas a los turistas y aumentar la tasa de exposición de las atracciones. Por ejemplo, la muy popular aplicación Douyin en los últimos años. Se enfoca en cross-media de 15 segundos. Hay amigos que publican excelentes cross-media de atracciones turísticas. Las funciones de video generalmente tienen hermosa música de fondo y coloridos accesorios de efectos especiales, que inmediatamente atrae a Douyin Amigos, utilizando técnicas de disparo hábiles, la imagen de hermosas atracciones turísticas se presenta instantáneamente y los usuarios exponen rápidamente las atracciones turísticas a través de un reenvío loco. Otro ejemplo es Tiger Leaping Gorge, una atracción de medios cruzados en Douyin, que tiene un volumen de reenvío de más de 10,000. Los usuarios pueden reenviarlo a Moments, WeChat amigos, Weibo y otras plataformas con un solo clic, y la propagación es muy rápida.

4.3.1.4 El contenido de la tecnología cross-media es bajo, lo que reduce efectivamente el costo de marketing de las atracciones turísticas.

La producción de medios cruzados tiene un umbral bajo y un contenido técnico bajo. La combinación de atracciones turísticas y medios cruzados puede producir fácilmente varias formas de medios cruzados, lo que puede reducir eficazmente el costo de marketing de las atracciones turísticas. Por ejemplo, Douyin cross-media, los usuarios solo necesitan un teléfono móvil para crear, el método de grabación de video es simple y fácil de entender, y la operación es simple. Los costos de producción y operación de cross-media son bajos, y no es necesario gastar demasiado dinero para producir excelentes atracciones turísticas. Cada vez más

turistas toman fotografías de cross-media cuando van a las atracciones turísticas. La franja de edad de los fotógrafos es grande, lo que significa que la operación de disparar cross-media es simple. El contenido técnico es bajo, y luego los usuarios publican en Douyin, Weibo, y también pueden traer temas, un modo de operación muy simple, que reduce efectivamente el costo de cross -marketing de medios.

4.3.1.5 El entretenimiento y la actualidad cross-media promueven la diversificación de los métodos de marketing de atracciones turísticas

El largo tren ligero vuela desde los pisos de la zona residencial, es decir, el tren ligero Chongqing Liziba Chuanlou. Es una vía muy de diseño, y su centro de tránsito ferroviario está ubicado en los pisos 6-8 de edificios residenciales. Está más allá del diseño convencional que solemos ver, lo que lo convierte en una de las atracciones de celebridades actuales en Chongqing, atrayendo a una gran cantidad de turistas para visitar y disparar. Muchos turistas usan ángulos creativos para disparar. Los turistas se paran a cierta distancia de la luz del riel y abre boca, deja que el riel en la pantalla de video, piense que es la ilusión de que se ha comido; otro ejemplo es la ilusión de abrir la mochila, ajustar el ángulo de disparo, dejar que el riel entre en la mochila, etc. ., que reflejan el entretenimiento de los medios cruzados, y cada vez más usuarios siguen su ejemplo y disparan desde este ángulo. En otro ejemplo, la atracción del Puente de Cristal del Gran Cañón de Zhangjiajie se incendió repentinamente en la aplicación de medios cruzados de Douyin en 2018. La plataforma del puente de vidrio en la línea oeste de la montaña Tianmen tiene 375 metros de largo, y la longitud y la altura son las primeras en el mundial debido a sus múltiples récords. El puente de cristal es famoso en el país y en el extranjero por su récord mundial. Muchos turistas vienen a experimentar el Puente de Cristal del Gran Cañón en la montaña Yunmen en Zhangjiajie. Los usuarios publicaron la actitud de los turistas en el puente de vidrio debido al miedo a las alturas en los medios de comunicación de Douyin, lo que atrajo muchos me gusta y comentarios de los amigos de Douyin. Las plataformas cross-media también pueden usar la actualidad para

formar temas candentes que movilicen el entusiasmo de los usuarios. La aplicación cross-media de Douyin lanzó el tema "Jugar en invierno en Snow Township" a principios de 2019. La escena de la nieve en tu ciudad natal fue utilizado para filmar un cross-media. Este tema despertó la atención de muchos internautas tan pronto como se conectó. Después de 15 horas en línea, superó los 10 millones de visitas y las 72 horas superó los mil millones. Después de que comenzó el evento, los turistas e Internet equipos de celebridades publicaron las hermosas imágenes de Xuexiang en "Play" Xuexiang Winter Travel "es la base de operaciones del tema, y el tema" salpicando agua en el hielo "también recibió muchos elogios.

4.3.2 Desventajas del cross-media en la comercialización de atractivos turísticos

4.3.2.1 Satisfacer los gustos populares de bajo nivel y desviarse de los valores dominantes

Bajo la influencia del cross-media de Douyin, los turistas han surgido para imitar el modo de contenido de video de otras personas. Aunque muchas atracciones de celebridades en línea han aumentado su popularidad y acelerado el desarrollo económico local, su exposición repentina tomó por sorpresa a estas atracciones de celebridades en línea, y los comportamientos incivilizados de los turistas se produjeron uno tras otro. Esta es una de las desventajas del marketing cross-media en las atracciones turísticas. .

El 28 de agosto de 2018, en la plataforma Douyin, un usuario publicó un cross-media. El contenido trataba sobre pisar las coloridas colinas en el colorido lugar escénico de Danxia en Zhangye. Había dos hombres y una mujer en los cross-media. Querían llamar la atención en los medios de comunicación y destruir las coloridas colinas de la montaña Danxia. Caminan sobre la superficie de la masa rocosa con los pies. Lo que es aún más desconcertante es que se quitan los zapatos y los sostienen en sus manos, y pisar la roca con los pies descalzos. Además, en el video también apareció

otro hombre que pateaba descalzo sobre la superficie de la roca y, al mismo tiempo, afirmaba con orgullo ir a la montaña trasera en el cross-media sin recibir multa. El segundo ejemplo es el famoso lugar escénico de la montaña Danxia. El 8 de julio de 2018, dos hombres y una mujer usaron palos de madera para grabar en la piedra arenisca roja de la montaña Danxia, y luego grabaron el video y lo subieron al círculo de amigos, que posteriormente causó malestar entre muchos internautas. El 13 de agosto, una turista ignoró varias señales de advertencia y los recordatorios del personal en el lugar escénico, pisó la superficie del área protegida y tomó fotos sobre la valla. Aunque el lugar escénico ha colocado una señal de advertencia que prohíbe cruzar la barandilla, todavía hay turistas de baja condición que actúan de forma incivilizada. Los dos ejemplos anteriores ilustran que los turistas se han desviado de los valores principales para satisfacer los gustos del público de bajo nivel.

4.3.2.2 Parte del contenido es demasiado unilateral y, en ocasiones, confunde el juicio y la elección del público.

Las atracciones turísticas también son estacionales, por ejemplo, la famosa atracción turística Chaka Salt Lake en mi país, el cross-media lanzado en Douyin es casi todas nubes y montañas reflejadas en el lago salado blanco, presentando un espejo del cielo de ensueño. Sin embargo, también hay amigos de Douyin que publicaron en Douyin que el lago salado de Chaka tiene un ambiente pobre y que el agua del lago es pequeña y turbia, lo que afectó el juicio de los demás. De hecho, la razón por la cual esta atracción tiene poca agua del lago es porque el lago salado tiene su período de agotamiento, que es dos etapas: antes de junio y después de octubre. El agua del lago es pequeña y turbia, el clima suele ser sombrío y carece de luz solar, por lo que no se ve blanco e impecable. Esto refleja la unilateralidad del marketing cross-media de las atracciones turísticas y confunde las elecciones de otros turistas que anhelan esta atracción. Otro ejemplo es Hangzhou West Lake, un famoso lugar escénico. El exquisito cross-media muestra que el número de turistas es pequeño y el clima es excelente. De hecho, el 1 de mayo y las vacaciones del Día Nacional, Hangzhou

West Lake está abarrotado, decepcionado y no quería visitar.

4.3.2.3 El contenido carece de personalidad y no es lo suficientemente atractivo

Debido al bajo umbral para las operaciones de cross-media, muchos turistas han lanzado cross-media cuando visitan atracciones turísticas. Al mismo tiempo, la calidad de cross-media varía. Los turistas comunes tienen tecnología de disparo limitada y carecen de tecnología de fotografía en el contenido, por lo que las atracciones turísticas presentadas son cross-media. El contenido de los medios es sencillo y sin complicaciones, y las imágenes son muy comunes, no lo suficiente como para representar la atmósfera y atraer a otros usuarios. Algunos turistas tienen píxeles limitados de teléfonos móviles y no pueden presentar realmente la verdadera belleza de las atracciones turísticas en sí mismas, lo que debilita el encanto de las atracciones turísticas y, por lo tanto, no puede atraer bien a más turistas. Lo mismo ocurre con la aplicación de medios cruzados de Douyin. Introduzca las palabras clave de Huangshan en la barra de búsqueda y aparecerá una gran cantidad de medios cruzados, algunos de los cuales llegan a cientos de miles de “me gusta”, otros sólo tienen decenas de “me gusta” y la mayoría de los me gusta son fotógrafos profesionales que no solo tienen un alto nivel de fotografía, sino que también tienen un buen equipo de fotografía. La mayoría de los pocos “me gusta” son la visión de turistas comunes, carecen de habilidades para tomar fotografías y las fotografías no son prominentes y no lo hacen, no atraen los gustos de los usuarios.

4.3.3 Oportunidades de cross-media en la comercialización de atractivos turísticos

4.3.3.1 Proporcionar soporte técnico para el desarrollo de medios cruzados en la era de Internet móvil

En la primera mitad de 2018, los usuarios de Internet móvil de China aumentaron en 20 millones (el total base es 1.100 millones). Al mismo tiempo, el tiempo promedio de uso diario de la aplicación per cápita ha sido cercano a las 5 horas, y la Internet móvil ha mostrado un comienzo de desarrollo. Los datos muestran que, en 2018, el número de usuarios de Internet móvil en mi país alcanzó los 817 millones, y se agregaron 64,33 millones de nuevos usuarios de Internet móvil a lo largo del año. La proporción de usuarios de Internet que utilizaron teléfonos móviles para acceder a Internet aumentó del 97,5% en finales de 2017 al 98,6% a finales de 2018. El acceso a Internet móvil se ha convertido en el más utilizado por los usuarios de Internet. Uno de los canales de Internet [8]. El apoyo del estado al modelo de turismo de Internet+ y el rápido desarrollo de la economía de mi país también brindan oportunidades para el marketing cruzado de las atracciones turísticas. Con el continuo desarrollo de la economía de nuestro país, la industria del turismo de nuestro país también ha seguido desarrollándose. La gente está prestando cada vez más atención al ocio y al entretenimiento. Cada vez más personas eligen viajar año tras año, y el flujo de pasajeros de los principales turistas atracciones está aumentando año tras año.

4.3.3.2 Gran escala de usuarios

Frecuencia inicial y duración del uso de los usuarios de medios cruzados Según datos del centro de datos de Bida Consulting, el número de usuarios de la industria de medios cruzados en China ha alcanzado los 223 millones, con una tasa de crecimiento del 11,5%. El número de usuarios en la industria de medios cruzados superó los 500 millones, lo que significa que, en promedio, 1 de cada 2 usuarios de Internet utiliza una aplicación de medios cruzados, y el tiempo dedicado por los

usuarios de medios cruzados se ha multiplicado por 4,7. En comparación con hace un año, la tendencia al alza es obvia. En 2018, la plataforma de medios cruzados de Douyin continuó creando una ecología de contenido de alta calidad para los usuarios. Las atracciones turísticas dependen del rápido desarrollo de los medios cruzados. La cantidad de videos sobre las atracciones turísticas de Xi'an en Douyin llegó a 6.2 mil millones; la cantidad de videos sobre las atracciones turísticas de Chengdu fue tan alta como 5.790 millones de veces; 5.99 mil millones de veces de videos sobre las atracciones turísticas de Chongqing; 780 millones de visitas sobre las atracciones de la Ciudad Prohibida, 380 millones de visitas sobre las atracciones de Daocheng Aden, 240 millones de visitas a las atracciones de Chaka Salt Lake y 120 millones de visitas a las atracciones de Gulangyu. En segundo lugar, los lugares escénicos de Huangshan se han visto 190 millones de veces.

4.3.3.3 Desarrollo favorable de plataformas de medios emergentes

Las atracciones turísticas fotografiadas por los usuarios se pueden difundir a través de los medios en Weibo, WeChat y Douyin. El número de usuarios en estas plataformas aumenta año tras año y su influencia aumenta rápidamente, convirtiéndose gradualmente en un nuevo tipo de plataforma de comunicación, y estas plataformas han sido certificadas oficialmente. Puede extenderse a atractivos turísticos con mejor calidad. Por ejemplo, el tema "Viajar con Weibo" en el cliente de Weibo tiene casi 9 millones de seguidores y más de cientos de miles de lectores cada día, la cuenta "Ctrip.com" en Weibo tiene casi 5 millones de seguidores. En este sentido, las atracciones turísticas pueden cooperar con Weibo para atraer turistas y promover la comercialización de atracciones turísticas. Otro ejemplo es la aplicación cross-media de Douyin, que tiene aún más influencia. En 2018, el número de usuarios ha alcanzado los 594 millones, lo que representa el 74,19% del total de usuarios de Internet. Las atracciones turísticas en ciudades turísticas como Chongqing y Xi'an han convertirse en "celebridades de la red", los ingresos por turismo y el número de turistas han aumentado significativamente.

4.3.3.4 La proporción de jóvenes es significativa

Desde 2018, mirando a los usuarios de viajes nacionales de China, la proporción de usuarios de viajes menores de 19 años ha crecido más rápidamente, lo que significa que los usuarios jóvenes han comenzado a convertirse en los principales viajeros. Es una nueva generación de jóvenes. Con el auge de los turistas, los atractivos turísticos han sido ocupados por grupos de jóvenes. El modo de comunicación del grupo de jóvenes ha comenzado a transformarse de texto e imágenes a video. En la actualidad, los jóvenes se han convertido en el pilar de la industria turística. Zhang Yiming, fundador y director ejecutivo de Toutiao, dijo una vez que los medios cruzados son la próxima frontera para el emprendimiento de contenidos. Toutiao gastará mil millones de yuanes para apoyar a los creadores de medios cruzados el próximo año. En China, Toutiao lanzó sucesivamente el producto de música cross-media Douyin, así como otros videos introductorios y videos de volcanes para productos de transmisión en vivo en plataformas cross-media; Sina Weibo, una de las plataformas originales de contenido cross-media más conocidas en China. Cuenta "Video de segundo cambio".

4.3.4 Amenazas del marketing cross-media en atracciones turísticas

4.3.4.1 Los costos de los recursos de la red del operador son altos

La tecnología de comunicación de red de los operadores en la sociedad contemporánea ha mejorado mucho que antes, proporcionando mucha comodidad para que las personas vean videos, pero el costo de los recursos de red sigue siendo alto. Por ejemplo, cuando los usuarios navegan por la Web, los medios cruzados relacionados con atracciones turísticas. El costo de tráfico de ver cross-media sigue siendo alto. Algunos usuarios tienen menos tráfico de teléfonos móviles. Ver cross-media consumirá mucho tráfico. Por lo tanto, esto amenazará el marketing de atracciones turísticas y desarrollará el marketing y promoción de cross-media en atractivos turísticos.

4.3.4.2 La tecnología de producción no está lo suficientemente madura

Aunque cada vez más atracciones utilizan cross-media para promover el marketing de atracciones turísticas, algunas atracciones turísticas todavía están limitadas por la influencia de los modelos de negocio tradicionales, el equipo de producción cross-media tiene tecnología insuficiente o la cross-media de las atracciones turísticas producidas no es adecuada. Incluso los productores de medios cruzados utilizan materiales de vídeo de forma descuidada y errónea, lo que da lugar a resultados poco optimistas del marketing de medios cruzados de las atracciones turísticas. Por ejemplo, en los medios de comunicación publicados por la Oficina de Turismo de Zhengzhou en mayo del año anterior, algunos ciudadanos descubrieron que el video del lugar escénico no coincidía con el nombre del lugar escénico, el "Garden Expo Park" en el aeropuerto. Posteriormente, el director de cross-media se disculpó, pero esto ya ha afectado la reputación de las atracciones turísticas de Zhengzhou y ha desperdiciado tiempo y dinero tanto para las atracciones turísticas como para los consumidores.

5. Cambios futuros para mejorar la influencia social de los medios cruzados

5.1 Análisis de las necesidades de la audiencia: el punto de partida para aumentar la influencia

Después de entrar en la era "Internet +", el acceso de la audiencia a la información ha experimentado cambios tremendos, principalmente utilizando dispositivos móviles inteligentes como canal principal para obtener información, en lugar de limitarse a los medios del pasado como periódicos, radio y televisión. Según las estadísticas de la encuesta de los departamentos autorizados, el volumen de transmisión diaria de videos de Douyin y Volcano ha alcanzado alrededor de 40 mil millones, y el número de usuarios de Toutiao hoy es más de 200 millones. A partir de estos datos estadísticos, se puede ver que los medios tradicionales, las plataformas, ya no

pueden satisfacer las necesidades de hoy. Las necesidades de los grupos de audiencia y la capacidad de atraer audiencias también han disminuido significativamente. Desde la perspectiva de la economía de los medios, los medios son en realidad una organización que produce y vende productos de contenido. Por lo tanto, los principios básicos del marketing también se aplican a los medios. En el contexto de una diferenciación social lenta, canales cerrados y falta general de información social, la producción de contenido de los medios es más egocéntrica (qué audiencia transmitir y cuándo transmitir la audiencia a mirar), utilizando terminología de marketing. El concepto de marketing masivo de "centrado en el productor" de hecho, las necesidades de información personalizada de la audiencia y las necesidades de autoexpresión no se han cumplido bien. Con la continua aceleración de la diferenciación social, y en las condiciones técnicas en que las nuevas tecnologías brindan canales de comunicación abiertos, las diferencias en los públicos y las necesidades se han vuelto prominentes. Las necesidades de información individualizada de la audiencia, la conveniencia de obtener información en cualquier momento y en cualquier lugar, y las necesidades sociales de la audiencia para expresarse y comunicarse son las tres necesidades de información más importantes en la era de Internet. Para los medios, es necesario confiar en encuestas de audiencia a gran escala, analizar las necesidades de la audiencia y la producción y distribución de contenido "centrada en el consumidor" para maximizar la influencia de los medios y satisfacer al máximo las necesidades de la audiencia.

5.2 Producción e integración de contenido: la clave para aumentar la influencia

En la era de los medios cruzados, si los medios quieren mantener su ventaja de contenido, deben hacer lo siguiente:

En primer lugar, es necesario satisfacer las necesidades básicas de información a gran escala de la audiencia, ser indispensable en los grandes eventos relacionados con el proceso social, tener autoridad, tener derecho a hablar y tomar la iniciativa.

Aproveche al máximo la ventaja de la marca autorizada, la ventaja de los recursos de contenido rico, la ventaja de producción del equipo organizado del cuerpo, preste mucha atención al proceso social, esté siempre a la altura de la promoción del proceso social y la modernización social, y fortalezca la atención a los problemas importantes afectar el desarrollo social, informar y analizar, participar en actividades de marca más influyentes y principales que se ajusten al proceso de modernización social y generar consenso e influencia social. En particular, se debe enfatizar que el concepto de canales inevitablemente se debilitará en la plataforma de la red de comunicación plana. Fortalecer especialmente la marca y la promoción de marca de programas clave, fortalecer la innovación y lanzar programas con influencia nacional e incluso global (como Jiangsu TV Programa "Si usted es el indicado"). Porque, en el análisis final, la construcción de la marca de los medios y la mayor parte de los ingresos publicitarios de los medios dependerán en última instancia de los programas de marcas famosas. En segundo lugar, es necesario satisfacer las necesidades de información personalizada de la audiencia. Cabe decir que los medios de comunicación, como simple organización de producción de programas, no pueden satisfacer las necesidades de la audiencia en ningún caso con su capacidad de producción. Por lo tanto, en la era de la comunicación omnimedia, los medios deben transformarse, de una organización puramente de producción de contenido, a una organización que se encarga tanto de la producción de contenido como de la integración de contenido, para satisfacer las necesidades individuales de la audiencia e integrar los recursos de atención fragmentados de la audiencia. . En tercer lugar, considerando las características de las audiencias que distraen y la baja lealtad de la audiencia en la nueva era de los medios, es necesario fortalecer el concepto de "marketing relacional" y utilizar activamente las nuevas herramientas de comunicación de Internet como Weibo y WeChat para fortalecer la interacción y la comunicación con la audiencia. Establecer una relación a largo plazo de asistencia mutua, necesidad mutua y demanda mutua con la audiencia, responder a las demandas de la audiencia de manera oportuna, observar conjuntamente el progreso del desarrollo social y formar una comunidad de intereses y valores. con la audiencia

que observa el proceso social en conjunto, mejora la adherencia de la audiencia y expande la fuerza de influencia.

5.3 Construcción de canales: el punto de apoyo de la influencia creciente

La construcción de canales es principalmente para fortalecer la aplicación de nuevos medios, que deben cumplir principalmente con los requisitos de tres aspectos: primero, cobertura completa de los medios (todo tipo de terminales móviles y terminales fijos), formando capacidades de distribución entre redes y pantallas múltiples, y satisfacer la conveniencia de las audiencias para acceder a la demanda de contenido de medios. El segundo es la apertura, especialmente para fortalecer el desarrollo de UGC, para que la audiencia pueda subir contenido a tiempo, facilitar la comunicación interactiva entre la audiencia y facilitar la interacción benigna entre los medios y la audiencia. El tercero es la controlabilidad. Es necesario utilizar activamente las nuevas tecnologías para construir una plataforma de difusión de contenido controlable por los medios y formar su propia posición de difusión de contenido en Internet. Internet tiene una función de conexión de red poderosa, que puede romper efectivamente las restricciones de tiempo y espacio bajo el modo de operación de medios tradicional y permitir conexiones efectivas entre diferentes empresas, mejorando así la puntualidad y eficiencia del intercambio de recursos de información. Por lo tanto, en el contexto de la era "Internet +", los medios tradicionales deben tomar el camino del desarrollo integrado, fortalecer la integración transfronteriza y abrir la cadena de valor industrial. Desde la perspectiva de los medios tradicionales, para responder mejor a los desafíos planteados por la era "Internet +", se deben evitar las islas de información. Es necesario utilizar la plataforma abierta de Internet para aumentar la conexión con otras industrias y luego promover el desarrollo saludable y sostenible de la industria de los medios tradicionales. Se puede ver que en la era de Internet +, los medios tradicionales no solo deben aprovechar al máximo sus propias ventajas de recursos, sino también utilizar activamente las ventajas de las nuevas plataformas de medios y la tecnología

de la información moderna para lograr la integración perfecta de los dos, y luego promover su propio desarrollo sostenible. Además, los medios tradicionales deben basarse en el macro entorno de Internet, expandir activamente su propia cadena industrial, lanzar negocios más diversificados y lograr la integración orgánica de los medios tradicionales y los medios en línea.

5.4 Reforma del proceso empresarial: garantía de mejora de la influencia

Transmedia debe cumplir con los requisitos de la ley de integración de medios, llevar a cabo la reorganización de los procesos comerciales y la integración institucional, crear una nueva cadena industrial desde la producción, almacenamiento, integración y distribución de contenido y marketing, establecer las instituciones correspondientes y proporcionar organizaciones para todos los medios de comunicación de los medios. En la era "Internet +", los recursos de información son cada vez más abundantes y la aplicación de diversas tecnologías avanzadas puede resaltar plenamente las ventajas de la nueva era, pero al mismo tiempo, se debe prestar atención a la mejora de la calidad del contenido. Para la industria de los medios tradicionales, solo asegurando la calidad del contenido puede atraer a más audiencias y resaltar completamente el valor comercial de los medios tradicionales. Por lo tanto, en la era "Internet +", los medios tradicionales deben enfocarse en el contenido y fortalecer la mejora e innovación de productos y servicios. En la innovación de contenido real, los productos y servicios deben combinarse, la calidad del contenido debe ponerse en primer lugar, la promoción de sus propios productos debe fortalecerse y los servicios deben mejorarse aún más, de modo que la mayoría de las audiencias sean más sensibles a los tradicionales medios. Tener una comprensión más completa de los productos y el contenido. En primer lugar, debemos cooperar activamente con los nuevos medios de red modernos y ampliar continuamente los canales de difusión de información para que las ventajas de difusión de los medios de red puedan utilizarse plenamente. Por ejemplo, el contenido relacionado se puede mostrar y promover a través de plataformas de

medios en línea para aumentar la influencia de los medios tradicionales. En segundo lugar, debemos fortalecer la aplicación de tecnologías modernas de alta tecnología, como la tecnología de computación en la nube y la tecnología de big data, analizar en profundidad la información recopilada del usuario y comprender las necesidades reales y las preferencias de información de los usuarios, a fin de personalizar productos personalizados para que mejorar el contenido de los medios tradicionales, la promoción es más específica y eficaz. Solo así los medios tradicionales pueden lograr con éxito el objetivo de transformación y desarrollo y sentar una base sólida para la mejora de su nivel de desarrollo integrado.

6. Conclusión

La audiovisualización científica del diseño transmedia no consiste en repetir un trabajo linealmente en múltiples plataformas, sino en aprovechar las ventajas de los diferentes medios para cruzar e integrar. Los métodos de presentación del diseño de graduación incluyen las redes sociales, la visualización del espacio, la realidad virtual, etc. Estas no son solo diferencias técnicas, sino que las diferentes plataformas de medios pueden satisfacer las diferentes necesidades de los usuarios. Por ejemplo, las plataformas móviles sociales son convenientes y adecuadas para navegar por mensajes de texto largos, y el público puede participar a tiempo. Los comentarios brindan retroalimentación al diseñador; la capacidad de visualización del espacio es grande y la pantalla grande puede dar a la audiencia un impacto y atractivo audiovisual más fuerte; la fuerte naturaleza interactiva de la realidad virtual permite la conexión de virtual y realidad para hacer más suficiente el sentido de inmersión. Se puede elegir para espectadores a los que les guste jugar solos. En este proceso, la velocidad de difusión, el alcance y la eficiencia de la información científica son mucho mayores que el efecto de difusión de un solo medio. En definitiva, para temas como el diseño cross-media científico audiovisualizado, el diseño debe seguir la investigación, el rigor y la precisión del contenido del tema seleccionado, y sobre esta base, realizar creaciones artísticas e integrar texto, gráficos, imágenes, audio, video,

etc. Una variedad de medios, utilizando diseño visual y métodos interactivos interesantes, múltiples perspectivas, multifuncionales, tridimensionales para lograr el efecto de la comunicación científica, desmantelando la complejidad de la profesión de información científica y mostrando la diversión de combinar ciencia y creación artística. El cross-media requiere la participación de múltiples medios, y la presentación visual de las obras debe cambiarse de acuerdo con las características de los diferentes medios, la manera de conocer la experiencia de los diferentes usuarios y aumentar el alcance de la difusión de la información.

7. Bibliografía

[1] Shi Jiaoying, Cai Wenli. Algoritmos y sistemas visuales para la computación científica [M]. Beijing: Science Press, 1996.

[2] Beijing Union University, Beijing Digital Science Association. Herencia e innovación de la ciencia y el arte: el camino hacia la integración de la ciencia y el arte [M]. Electronic Industry Press, 2017.

[3] Henry Jenkins. Cultura convergente: la zona de conflicto entre los nuevos medios y los viejos medios [M]. Beijing. The Commercial Press, 2012.

[4] Yang Yi. Tecnología de la información y aplicaciones cruzadas [M]. Beijing: Editorial de la industria electrónica. 2014.

[5] Julie Decker. Un hogar lejos del hogar: cómo los museos atraen al público [M]. Wang Xin. Shanghai: Shanghai Science and Technology Education Press, 2017.1

[6] Irene Hooper Greenhill. Objetivos, métodos y efectos del museo y la educación [M]. Traducido por Jiang Zhenying. Shanghai: Shanghai Science and Technology Education Press, 2017.1

[7] Anna Luisa Sanchez Rouss. Sitio web del museo y redes sociales: Participación,

sostenibilidad, confianza y diversidad [M]. Traducido por Liu Zhe. Shanghai: Prensa de Educación en Ciencia y Tecnología de Shanghai, 2017.1.

[8] McGuire. Teoría del modo de comunicación de masas [M]. Editorial de traducción de Shanghai, 2007.

[9] Jane Kidd. Museos en el entorno de los nuevos medios: cross-media, participación y ética [M]. Traducido por Hu Fang. Shanghai: Shanghai Science and Technology Education Press, 2017.1.

[10] Li Sida. Introducción al arte de los medios digitales [M]. Beijing: Tsinghua University Press. 2006.

[11] Chen Chaomei, Chen Yue, etc. "Science Frontier Atlas: Exploración de la visualización del conocimiento" [M]. Science Press. 2014

[12] J.D. Bernard. Science in History [M]. Traducido por Wu Kuangfu et al. Science Press. 1959.

[13] Feng Xianwei. Filosofía de la ciencia y la tecnología médicas [M]. People's Medical Publishing House, 2002.

[14] Harold Raswell. La estructura y función de la comunicación social [M]. Communication University of China, 2015-8.

Categoría de la revista:

[1] Fan Wenxiang, Zhao Ruibin, Zhang Yichun. El contexto de desarrollo, las características y la experiencia principal de la educación STEAM estadounidense [J]. Educación comparada [2] Investigación, 2018, 40 (06): 17-26.

[3] Zhang Caixia. Combinación e ilustración de la filosofía básica de la educación STEM y las actividades educativas del Museo de Ciencia y Tecnología [J].

Investigación del Museo de Ciencias Naturales, 2017, 2 (01): 31-38.

[4] Wang Guoyan, Tang Shukun. Investigación sobre visualización científica desde la perspectiva de la comunicación [J]. Popular Science Research, 2013, 8 (06): 20-26.

[5] Wang Guoyan, Tang Shukun. Sobre la expresión visual de los logros científicos: tomar como ejemplos la naturaleza, la ciencia y la célula [J]. Investigación en ciencia de la ciencia. 2013 (10)

[6] Wang Jianping. Desarrollar la educación científica y cultivar la cultura científica [J]. Evaluación y desarrollo de la educación superior, 2011 (4): 23-27,122.

[7] Liu Yirui. Algunas reflexiones sobre cómo llevar a cabo actividades de divulgación científica en lugares de ciencia y tecnología [J]. Información sobre ciencia y tecnología de Heilongjiang, 2014 (04): 33.

[8] Zhu Qingsheng. Estación de tránsito "Super Lab": Cooperación entre ciencia y arte 3.0 [J]. Ilustrado, 2019 (12): 22-30.

[9] Li Xingmin. Sobre la cultura científica y sus características [J]. Science and Culture Review, 2007 (4): 72-87.

[10] Liu Ke. Educación general artística en el contexto de cross-media: la aplicación y función del arte cross-media en la educación artística general [J]. Art Education, 2019 (02): 34-35.

[11] Du Danting, Liang Lanbo, Lao Yexin. Integración multicultural desde la perspectiva de las obras de arte cross-media — Tomando "Transformation" como ejemplo [J]. Art Education, 2019 (02): 215-217.

[12] Chen Bin. Investigación sobre la morfología del servicio semántico de artecross-media — Descripción semántica y nuevas técnicas de organización de imágenes [J]. Teoría y práctica de bibliotecas, 2019 (01): 79-83.

[13] Fang Xing, Tian Yinghui. El statu quo y la tendencia de desarrollo del arte y el diseño cross-media: análisis con la exposición "Printing and Tread" como ejemplo [J]. Arte y diseño (teoría), 2018, 2 (07): 40-41.

[14] Fan Li, Tian Jin. Investigación sobre el método de construcción de la plataforma de enseñanza experimental en línea de simulación virtual cross-media [J]. New Art, 2017, 38 (06): 130-131.

[15] Guan Huaibin. Práctica de medios cruzados y educación artística experimental [J]. Arte chino, 2016 (03): 74-81.

[16]. Centro Nacional de Enseñanza Experimental de Simulación Virtual de la Academia de Arte de China [J]. Investigación y exploración de laboratorio, 2016, 35 (05): 155.

[17] Chen Bin. Un análisis de los servicios digitales en instituciones culturales basado en el arte cross-media [J]. News Research Guide, 2016, 7 (07): 45-46.

[18] Zhang Yue. Investigación sobre la respuesta receptiva de la sinestesia artística desde la perspectiva del arte cross-media [J]. Art Technology, 2015, 28 (12): 152-153.

[19] Chen Bin. La realización de la estética de la información y el arte cross-media [J]. Beauty and Times (Parte 1), 2015 (10): 39-41.

[20] Li Zhenpeng. Exploración del modo de enseñanza del arte entre medios [J]. New Art, 2013, 34 (10): 125-128.

[21] El Centro de Información de la Red de Internet de China (CNNIC) publicó el 43º "Informe estadístico sobre el desarrollo de Internet en China" [J]. Biblioteca Nacional de China, 2019, 28 (02): 13.

[22] Zhao Chao. Inteligencia humana: reconocimiento de la frontera y coordinación de la innovación: la quinta exposición internacional de arte y ciencia [J]. Decoración,

2019 (11): 38-49.

[23] Xiang Fan. Discriminación del significado de palabras: visualización, visualización, visualización y gráficos de información [J]. Decoración, 2017 (04): 24-29.

[24] Xiang Fan. Investigación sobre el arte visual desde la perspectiva del diseño visual [J]. Teoría y crítica literaria, 2020 (02): 46-53.

[25] Midori Yano, Takayuki Itoh, Yuusuke Tanaka, Daisuke Matsuoka, Fumiaki Araki. A comparative visualization tool for ocean data analysis based on mode water regions[J]. Springer Berlin Heidelberg,2020,23(3).

[26]. Science - Visualization Science; Findings from Soochow University Broaden Understanding of Visualization Science (Visualizing Events in Time-varying Scientific Data) [J]. Science Letter,2020.

[27] Ye Yucong, Sauer Franz, Ma Kwan-Liu, Aditya Konduri, Chen Jacqueline. A User-centered Design Study in Scientific Visualization Targeting Domain Experts. [J]. Pubmed,2020.

Categoría de tesis de maestría y doctorado

[1] Zhang Rui. Un estudio preliminar sobre el nuevo concepto del Museo de Ciencia y Tecnología Modernas de China [D]. Universidad de Tecnología de Wuhan, 2009.

[2] Liu Jingchun. Investigación sobre el comportamiento de la "previsión" en el diseño [D]. Academia Central de Bellas Artes, 2018.

[3] Chen Bin. Estética de la información: un sistema de expresión de aplicación de arte entre medios [D]. Academia de Arte de China, 2015. Artículos de periódicos e informes de conferencias:

[1] Li Yiyi. La era de la inteligencia artificial: cómo el arte empuña la espada de doble filo de la tecnología [N]. China Culture News, 2019-11-17 (001).

[2] Grupo de investigación conceptual del Museo de Ciencia y Tecnología de China. Informe de investigación conceptual del Museo de Ciencia y Tecnología de China [C]. Colección de informes de investigación del Museo de Ciencia y Tecnología (2006-2015) Volumen I. Museo de Ciencia y Tecnología de China, 2017: 11-30 .