



Trasformare il decadimento

Ricerca del percorso sonoro della città

testo di/text by Tu Minqui

Transforming decay. Research the sound path of the city

In the historical traditional spatial environment, because of its location value, it is usually located in the important transportation economic core of the city, because of the transit of time and the progress and upgrading of the civilized life of citizens, the historical traditional field gradually loses its economic status and attention, and the abandoned environment is mixed in the irritable traffic circulation interval, gradually departing from the vision and footprint of urban residents. History and culture is not only pinned on the material form to be remembered by history, the soundscape of the intangible culture is also in the expression and inheritance of culture, and the soundscape to narrow the distance between history and culture and people, to help people better taste history and culture, it constructs the auditory mood, and the perfect combination of visual mood, bringing people the enjoyment of beauty, improving the taste and value of the entire history and culture; in addition, the neglect of the soundscape in the past has also led to the harshness of the overall sound environment of modern society. The study of soundscape under the protection of history and culture can bring us new enlightenment, while solving the problem of historical and cultural soundscape, repositioning the development trajectory of history and culture, so that the better development and inheritance of history

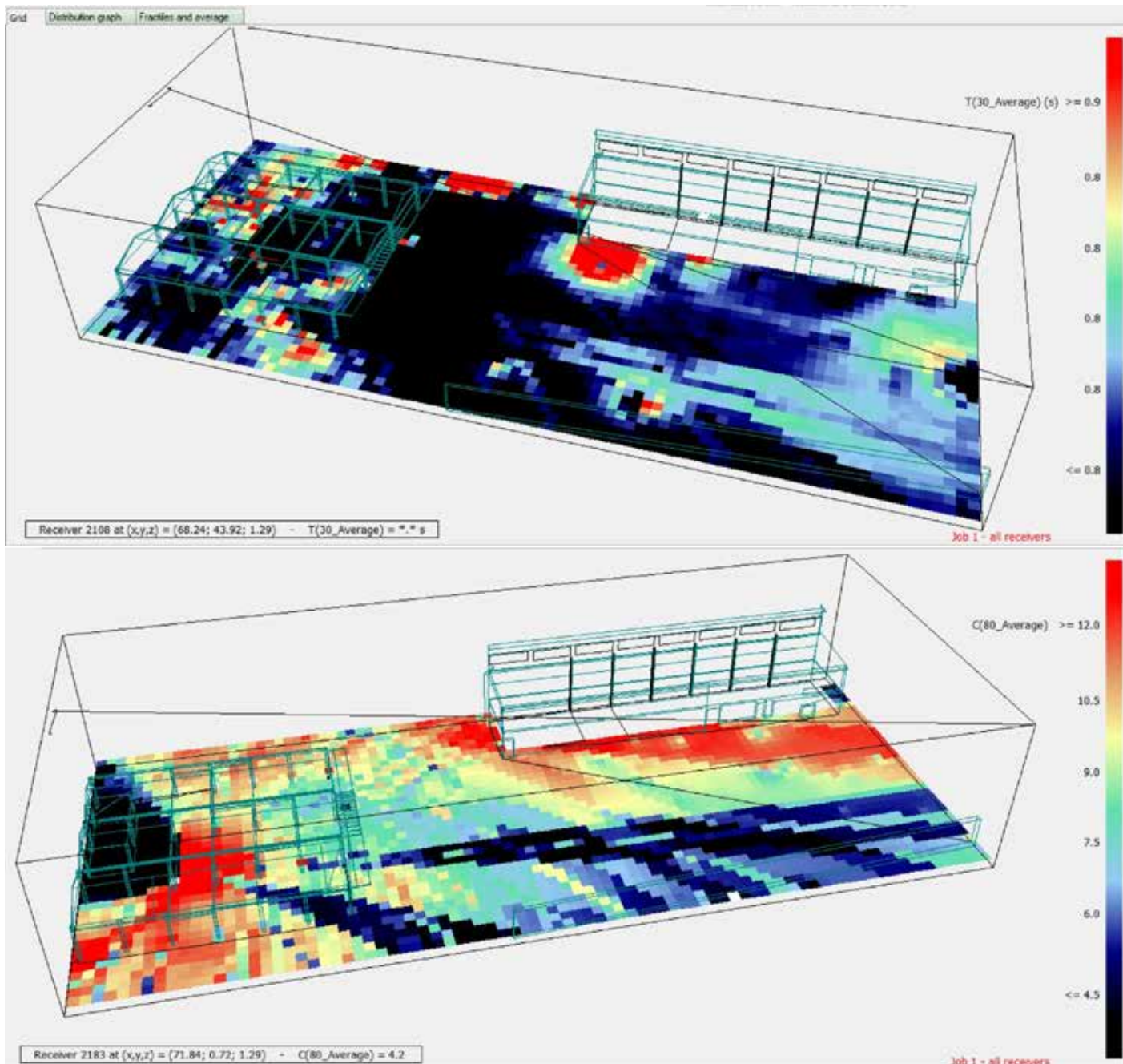
Nell'ambiente spaziale tradizionale storico, a causa del suo valore di posizione, di solito si trova nell'importante nucleo economico dei trasporti della città, a causa del transito del tempo e del progresso e dell'aggiornamento della vita civile dei cittadini, il campo storico tradizionale perde gradualmente il suo status economico e l'attenzione, e l'ambiente abbandonato si mescola nell'intervallo di circolazione del traffico irritable, allontanandosi gradualmente dalla visione e dall'impronta dei residenti urbani. La storia e la cultura non sono solo appuntate sulla forma materiale che deve essere ricordata dalla storia, il paesaggio sonoro della cultura intangibile è anche nell'espressione e nell'eredità della cultura, e il paesaggio sonoro per restringere la distanza tra storia e cultura e persone, per aiutare le persone a gustare meglio la storia e la cultura, costruisce l'umore uditivo e la perfetta combinazione di umore visivo, portando alle persone il godimento della bellezza, migliorando il gusto e il valore dell'intera storia e cultura; inoltre, l'abbandono del paesaggio sonoro in passato ha anche portato alla durezza dell'ambiente sonoro generale della società moderna. Lo studio del paesaggio sonoro sotto la protezione della storia e della cultura può portarci una nuova illuminazione, mentre risolve il problema del paesaggio sonoro storico e culturale, riposizionando la traiettoria di sviluppo della storia e della cultura, in modo che il migliore sviluppo e l'eredità della storia e della cultura. Allo stato attuale, ci sono tre modi di sviluppo del paesaggio sonoro sotto protezione storica e culturale. Il primo è chiamato il modo di sviluppo conservativo, che si riferisce a quelle aree di protezione storica e culturale che sono lontane dall'influenza dell'urbanizzazione e mantiene la modalità di sviluppo del paesaggio sonoro originale, come alcune case antiche, conformandosi al concetto di vita della popolazione locale e lasciandolo sviluppare; il secondo è il modo di sviluppo semi-conservatore, che si riferisce a coloro che si trovano ai margini della città, più o meno saranno influenzati dallo sviluppo urbano e si svilupperanno in armonia con il paesaggio sonoro urbano; il terzo è il modello di sviluppo diversificato completamente liberale, che si riferisce a quelli situati nel centro della città e completamente esposti alla storia e alla cultura della città. Lo sviluppo del paesaggio sonoro è pienamente integrato nello sviluppo del paesaggio sonoro urbano e la protezione storica e culturale esiste solo a livello di protezione culturale materiale. Basato sui tre modi di sviluppo del paesaggio sonoro nei lunghi anni storici e culturali, presentato a persone con diversi godimento culturale del paesaggio sonoro, accompagnato dai grandi cambiamenti nell'ambiente del campo sonoro contemporaneo, la cultura del paesaggio sonoro nella distruzione, sebbene ci siano anche creazioni, ma il fondamentale è che la cultura nazionale espressa dal paesaggio sonoro non è stata tramandata, riflettendo solo la durezza dell'ambiente sonoro nella società moderna, quindi lo sviluppo del paesaggio sonoro dovrebbe ereditare la cultura etnica, il concetto delle caratteristiche dei tempi, mostrando un percorso di sviluppo unico. Il suono silenzioso si riferisce all'orecchio umano non può sentire, ma le

and culture. At present, there are three ways of development of soundscape under historical and cultural protection. The first is called the conservative development mode, which refers to those historical and cultural protection areas that are far away from the influence of urbanization, and maintains the original soundscape development mode, such as some ancient houses, conforming to the local people's life concept and letting it develop; the second is the semi-conservative development mode, which refers to those who are located on the edge of the city, more or less will be affected by urban development, and develop in harmony with the urban soundscape; the third is the completely liberal diversified development model, which refers to those located in the city center and completely exposed to the history and culture of the city. The development of soundscape is fully integrated into the development of urban soundscape, and historical and cultural protection only exists at the level of material cultural protection. Based on the three ways of development on the soundscape in the long historical and cultural years, presented to people with different soundscape cultural enjoyment, accompanied by the great changes in the contemporary sound field environment, the soundscape culture in the destruction, although there are also creations, but the fundamental is that the national culture expressed by the soundscape has not been passed down, reflecting only the harshness of the sound environment in modern society, so the development of the soundscape should inherit the ethnic culture, the concept of the characteristics of the times, showing a unique development path. Silent sound refers to the human ear cannot hear, but people see history and culture in the mind association of a kind of sound realm, is a kind of resonance with history and culture, such as seeing the grotto Buddha statue can be associated with the original carved busy scene or the scene of ten thousand monks chanting together, most of them will be different from person to person in a fixed scene, reflecting a kind of artistic thinking realm of people. The concept of "quiet façade" was formed under the guidance of soundscape theory and is currently studied more deeply in Europe. Office and residential buildings are the main buildings of the city, and both need to provide a quiet acoustic environment. The design of the "quiet façade" may have reference value for improving the quality of the sound environment for citizens' work and life. Quiet facades can be obtained in three ways: (1) Building layout: The

persone vedono la storia e la cultura nell'associazione mentale di una sorta di regno sonoro, è una sorta di risonanza con la storia e la cultura, come vedere la grotta la statua del Buddha può essere associata alla scena intagliata originale o alla scena di diecimila monaci che cantano insieme, la maggior parte di loro sarà diversa da persona a persona in una scena fissa, riflettendo una sorta di regno di pensiero artistico delle persone. Il concetto di "facciata tranquilla" è stato formato sotto la guida della teoria del paesaggio sonoro ed è attualmente studiato più a fondo in Europa. Gli edifici per uffici e residenziali sono gli edifici principali della città ed entrambi devono fornire un ambiente acustico tranquillo. Il design della "facciata silenziosa" può avere un valore di riferimento per migliorare la qualità dell'ambiente sonoro per il lavoro e la vita dei cittadini. Le facciate silenziose possono essere ottenute in tre modi: (1) Layout dell'edificio: il layout dell'edificio che tende ad essere chiuso può rendere meglio l'edificio con una facciata tranquilla. Le forme di layout comuni delle facciate silenziose sono la forma a "L", la forma a "T" e la forma a "bocca". Il layout determinante può anche ottenere parzialmente una facciata silenziosa, parallela alla strada, perpendicolare o ibrida, per ottenere una facciata tranquilla nella parte della facciata lontana dalla strada. (2) Monomero dell'edificio: la facciata silenziosa viene creata principalmente attraverso misure come la pelle a doppio strato, la facciata chiusa, il balcone fonoassorbente, il corridoio chiuso e la parete fonoassorbente. (3) Componenti dell'edificio: passeggiata, balcone chiuso, schermo antirumore, parete fonoassorbente, ecc. La pianificazione e la progettazione di edifici per uffici e residenziali possono fare riferimento ai metodi di cui sopra, in modo che le persone nel lavoro e nella vita per ridurre i problemi causati dal cattivo ambiente sonoro, migliorare l'efficienza del lavoro, migliorare la soddisfazione con l'ambiente spaziale. L'attenzione all'ambiente acustico urbano è in aumento, ma la correlazione tra suono e vari elementi spaziali è raramente studiata dal punto di vista della progettazione urbana, e l'attenzione al pubblico è insufficiente, soprattutto per le aree speciali della città, c'è poca considerazione per la pratica della progettazione dell'ambiente acustico, quindi è molto prezioso per la ricerca. La ricerca è divisa in due fasi, la prima è la fase di ricerca dagli elementi naturali del corpo, dalla combinazione di forme architettoniche, dalle attività comportamentali umane, dal ruolo pratico delle esigenze sonore di preferenza del suono e della voce umana e da altri aspetti soggettivi e oggettivi di indagine e analisi approfondite, seguita dalla fase di progettazione per imparare dalla strategia di ottimizzazione dell'ambiente sonoro, basata sui risultati della ricerca per selezionare i tre nodi più tipici per la deliberazione in loco, proporre una varietà di strategie di ottimizzazione e misure specifiche implementabili e infine formare un percorso sonoro completo. Fornire suggerimenti di riferimento per l'ottimizzazione del suono per l'intera città e anche aree simili. L'attenzione della ricerca al "suono" sul campo e l'enfasi sui sentimenti soggettivi delle persone formeranno una città confortevole con un tocco umano e forniranno una prospettiva unica e sottile e una direzione di pensiero sul posto per la progettazione urbana. Con le caratteristiche della sorgente sonora, come lo stato dinamico o statico della superficie della linea di punti del rumore del traffico e i requisiti di attributo dell'area ricevente (prato angolare dello spazio verde), può essere combinato con la scultura del paesaggio della barriera sonora regolabile o oggetti del filtro sonoro nel design dell'ambiente urbano per integrare la tranquillità urbana e l'ambiente di comfort. Le prestazioni di isolamento acustico di diverse piante sono diverse, il che è correlato alle caratteristiche morfologiche della pianta stessa, come le dimensioni della pianta, la morfologia della chioma, l'area fogliare, la quantità di foglie, ecc., E i fattori più importanti che influenzano le prestazioni di isolamento acustico delle piante sono l'area fogliare e la quantità fogliare, e le parti principali della riflessione della pianta e l'assorbimento delle onde sonore sono rami e foglie. Quando le onde sonore passano attraverso le piante, i rami e le foglie producono vibrazioni smorzanti che alla fine si traducono nelle loro frequenze vibrazionali naturali, con conseguente attenuazione del suono. Pertanto, quando si progettano aree verdi che riducono il rumore, si dovrebbe dare priorità all'uso di specie arboree con grandi aree fogliari e spessore denso. Creando una comunità di spazi verdi che riduce il rumore, il grado di inquinamento acustico può essere ridotto, specialmente se combinato con materiali di isolamento acustico come le barriere acustiche e il percorso ecologico di isolamento acustico delle comunità di spazi verdi, l'impatto del rumore del traffico può essere significativamente ridotto.

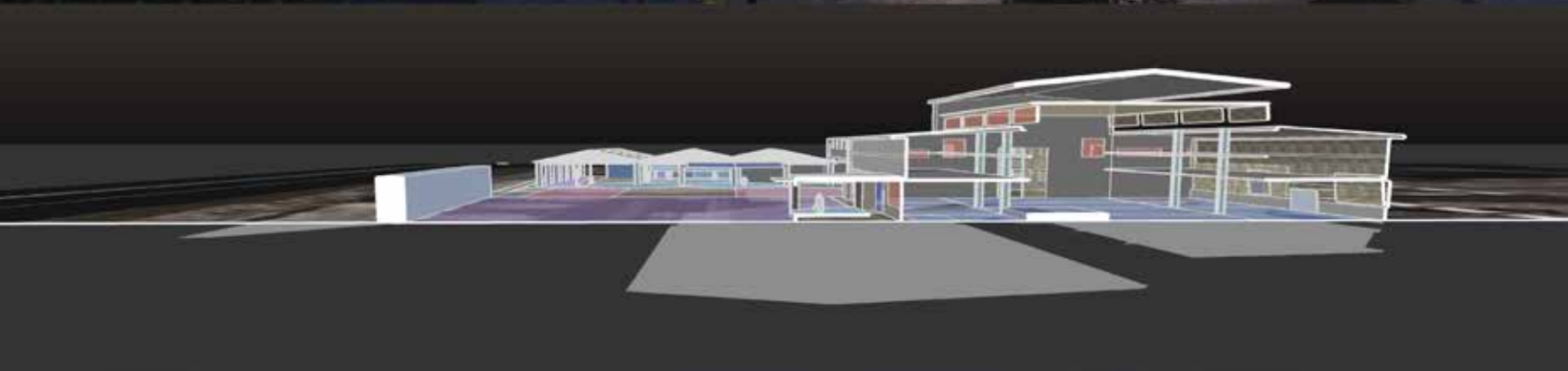
Strategia di risposta al rumore ambientale

La relazione tra il rumore del traffico rumoroso e l'ampio spazio verde dell'ambiente del sito, il miglioramento del suono al traffico e le questioni di sicurezza e la crescente attenzione all'ambiente acustico urbano, ma al momento, non ci sono molti studi esistenti in questo campo, e non esiste un perfetto supporto teorico del sistema. Allo stato attuale, la maggior parte della ricerca si concentra sulla misurazione e la prevenzione del rumore, e raramente studia la correlazione tra suono e vari elementi spaziali basati sulla prospettiva della progettazione urbana, e l'attenzione al pubblico è insufficiente, soprattutto



building layout that tends to be enclosed can better make the building have a quiet façade. The common layout forms of quiet façades are “L” shape, “T” shape, and “mouth” shape. The determinant layout can also partially achieve a quiet façade, parallel to the road, perpendicular, or hybrid, to obtain a quiet façade in the part of the façade away from the road. (2) Building monomer: quiet façade is created mainly through measures such as double-layer skin, closed façade, sound-absorbing balcony, closed corridor and sound-absorbing wall. (3) Building components: promenade, closed balcony, noise screen, sound absorbing wall, etc. Office and residential building planning and design can refer to the above methods, so that people in work and life to reduce the trouble caused by the bad sound environment, improve work efficiency, improve satisfaction with

per le aree urbane speciali, ci sono poche considerazioni speciali delle pratiche di progettazione dell'ambiente acustico e della loro relazione intrinseca con l'atmosfera innovativa, quindi è molto prezioso per la ricerca. Le fonti di rumore ambientale nell'habitat boschivo del parco della città sono generate da fonti di rumore abiotico e bioacustico, nonché da rumori antropogenici, come rumori a bassa frequenza e ruggiti a bassa frequenza da auto, aerei, ecc. Le foglie e i rami del fruscio hanno uno spettro nell'intervallo di velocità a banda larga, mentre l'aria passa attraverso il substrato per produrre un suono a bassa frequenza. L'effetto del vento dipende dall'apertura della vegetazione. La composizione spettrale dei suoni prodotti da uccelli, insetti, ecc. è specifica dell'habitat (Slabbekoorn 2004). Il profilo spettrale del rumore ambientale è specifico dell'habitat. Le caratteristiche canore dei singoli uccelli sono state osservate per essere corrette in base alle condizioni di rumore locali. Il rumore ambientale cambia la composizione spettrale del suono di propagazione aggiungendo nuove componenti di frequenza e talvolta nuove energie ai componenti esistenti. La principale fonte di rumore a bassa frequenza nell'aria è il suono del vento della vegetazione e dei vortici d'aria. Per velocità del vento di 1 m/s, il livello tipico delle frequenze nella gamma 200 Hz è compreso tra 20 dB e 30 dB SPL. Per velocità più elevate (8 m/s), misurare da 60 a 70 dB. Le sorgenti di rumore ad alta frequenza (> 4 kHz) negli habitat terrestri sono alcune che producono insetti che producono da 40 a 50 dB e alcune che producono rumore del vento da 40 a 50 dB. La gamma di frequenza tra i suoni del vento e degli insetti varia da 1 kHz a 4 kHz. Con 10 ~ 20 dB SPL. I suoni prodotti dagli uccelli negli ambienti dei parchi urbani sono percepiti sia nel dominio del tempo che in quello della frequenza. In questo ambiente, il segnale acustico subisce perdite



the space environment. The attention to the urban acoustic environment is increasing, but the correlation between sound and various spatial elements is rarely studied from the perspective of urban design, and the attention to the audience is insufficient, especially for special areas of the city, there is little consideration for the practice of acoustic environment design, so it is very valuable for research. The research is divided into two stages, the first is the research stage from the natural body elements, architectural form combination, human behavior activities, the practical role of sound and human voice preference sound needs and other subjective and objective aspects of in-depth investigation and analysis, followed by the design stage to learn from the sound environment optimization strategy, based on the research results to select the more typical three nodes

estese mentre si propaga lontano dal trasmettitore. Nel dominio della frequenza, la propagazione del segnale porta ad un'importante perdita di energia elevata a causa dell'assorbimento dielettrico e dello scattering. Mentre trasmettitori e ricevitori si avvicinano al terreno di confine, la chiamo è presente in più percorsi per modificare i parametri di propagazione del suono. I gradienti della temperatura dell'aria e dell'umidità relativa o della velocità del vento causano la rifrazione del suono di propagazione. È possibile creare canali audio che migliorano la propagazione. Il livello complessivo di rumore ambientale dovuto a sorgenti sonore non umane è compreso tra 45 dB e 55 dB SPL. Agli incroci nelle città o alle piattaforme di attesa della metropolitana, di solito c'è un suono speciale, "clicca, clicca, clicca ...", che è più urgente alle luci verdi e più delicato alle luci rosse. Questo segnale acustico è progettato per servire gli ipovedenti, i disabili, gli ipovedenti o gli anziani che non devono vedere i semafori per passare in sicurezza attraverso l'attraversamento zebra con il suono. Oltre agli incroci, gli ingressi delle scale mobili alle metropolitane o ai cavalcavia possono spesso vedere tali dispositivi di segnalazione acustica e la loro presenza rende più sicuro per le persone con disabilità viaggiare. Gli autobus hanno generalmente un sistema di annuncio vocale, ma la stazione degli autobus non ha un dispositivo vocale e le persone non vedenti non possono sapere quale autobus sta arrivando quando aspettano l'autobus. Si consiglia di installare un dispositivo vocale presso la stazione principale e trasmetterlo in tempo quando l'auto si trova a circa 100 metri dalla stazione, in modo che gli ipovedenti possano salire sull'autobus in modo accurato e in tempo. In generale, c'è ancora una mancanza di strutture per disabili nelle città generali, e le installazioni sonore possono fornire convenienza per le persone ipovedenti in larga misura, riflettendo

for on-site deliberation, put forward a variety of optimization strategies and implementable specific measures, and finally form a complete sound path. Provide reference suggestions for sound optimization for the entire city and even similar areas. The research's attention to the "sound" in the field and the emphasis on people's subjective feelings will form a comfortable city with a human touch, and provide a unique and subtle perspective and on-the-spot thinking direction for urban design. With the characteristics of the sound source, such as the dynamic or static state of the dot line surface of traffic noise and the attribute requirements of the receiving area (green space corner lawn), it can be combined with the adjustable sound barrier landscape sculpture or sound filter objects in the urban environment design to integrate the urban tranquility and comfort environment. The sound insulation performance of different plants is different, which is related to the morphological characteristics of the plant itself, such as plant size, canopy morphology, leaf area, leaf amount, etc., and the most important factors affecting the sound insulation performance of plants are leaf area and leaf amount, and the main parts of plant reflection and absorption of sound waves are branches and leaves. As sound waves pass through plants, the branches and leaves produce damping vibrations that eventually translate into their natural vibrational frequencies, resulting in sound attenuation. Therefore, when designing noise-reducing green areas, priority should be given to the use of tree species with large leaf areas and dense thickness. By creating a noise-reducing green space community, the degree of noise pollution can be reduced, especially when combined with sound insulation materials such as sound barriers and the ecological sound insulation pathway of green space communities, the impact of traffic noise can be significantly reduced.

Ambient Noise Response Strategy

The relationship between noisy traffic noise and the wide green space of the site environment, the improvement of sound to traffic and safety issues, and the increasing attention to the urban acoustic environment, but at present, there are not many existing studies in this field, and there is no perfect theoretical system support. At present, most of the research focuses on noise measurement and prevention, and rarely studies the correlation between sound and various spatial elements based on the perspective of urban design, and the atten-

il grado di civiltà di una città. Ci sono molte strade musicali in Giappone, che sono asfaltate in un modo speciale. Quando la velocità del veicolo è stabilizzata entro il limite di velocità, una melodia specifica suonerà sulla strada. La strada attraverso la musica può svolgere un ruolo nel prevenire la guida affaticata del conducente e la limitazione della velocità. La creazione di strade musicali su strade secondarie aiuta anche ad alleviare la pressione del traffico sulle strade principali. Cambiando la pavimentazione delle piste ciclabili e dei marciapiedi allo stesso modo, quando le gomme delle biciclette premono contro il terreno, c'è un suono meraviglioso, o i passi diventano improvvisamente straordinari, in modo che il pubblico possa ascoltare un'esperienza uditiva speciale. Considerando il percorso di comunicazione e il rapporto di vettore del tipo di sorgente sonora, è come l'estetica visiva della principessa del classico film italiano "Vacanze Romane" che porta un marchio Weiss lungo la scala e l'atterraggio sezione per sezione se combinato con il ritmo elegante e bello della musica da tastiera.

La modalità di valutazione acustica soggettiva corrisponde all'indice di valutazione acustica oggettivo

In termini di strategie di ottimizzazione basate sulle preferenze vocali e sulle esigenze sonore della folla, gestire l'interrelazione tra persone, voci e ambiente è la chiave per l'ottimizzazione dell'ambiente sonoro, in cui le persone come corpo principale dell'esperienza, l'armonia progettuale dei tre deve essere eseguita in base alle preferenze delle persone. In termini di "suono", il suono ha la capacità di modellare lo spazio e il suono della "presenza locale" può diventare una caratteristica regionale ed essere riconosciuto. Al fine di creare un senso unico del luogo, i giardini cinesi classici usano spesso fiori e alberi per creare un'esperienza di ascolto interessante per le persone. Ad esempio, i platani sono piantati in un angolo del giardino e l'effetto sonoro prodotto dalla pioggia che colpisce i platani rende l'atmosfera della scena della pioggia. Il lato sud-est del padiglione è adiacente all'acqua, e il loto nella piscina è piantato ovunque, quindi puoi sentire il comfort di "lasciare il loto residuo per ascoltare la pioggia" ogni giorno di pioggia. Il complesso è fiancheggiato da montagne su entrambi i lati, e nelle vicinanze sono imponenti pini secolari, e il suono delle onde arriva con il vento. Inoltre, ci sono molte piante che possono emettere suoni piacevoli, e il suono prodotto dalla combinazione di alcune piante e corpi idrici può far sì che le persone abbiano un buon senso di salute e fitness fisiologico. I giochi d'acqua come piccole cascate, sorgenti e ruscelli fanno sentire le persone intime e vivide. Per quanto riguarda i suoni artificiali e i suoni storici e culturali, possono anche essere aggiunti in modo appropriato in base alle preferenze delle persone. Dal punto di vista dell'"ambiente", a causa della differenza nelle caratteristiche dello spazio di propagazione, anche lo stesso suono avrà evidenti differenze in ambienti diversi. In base alle caratteristiche della sorgente sonora, vengono eseguiti edifici, strade, spazi verdi, pavimentazione e altre disposizioni ragionevoli e si distinguono lo spazio vivace, lo spazio silenzioso e lo spazio cuscinetto. Tra questi, il materiale di pavimentazione è al centro di maggiore attenzione. Ad esempio, mentre cammini in una stanza e parli al telefono, troverai un affascinante cambiamento nella tua voce. Il suono si riflette più forte quando incontra piastrelle e pavimenti duri, mentre morbidi tappeti e arredi lo rendono più silenzioso. Questa caratteristica è più evidente all'interno, ma può essere utilizzata anche all'aperto. Ad esempio, l'uso di pavimentazioni morbide nello spazio tranquillo della città, combinato con le piante, può fornire un posto tranquillo per le persone che vogliono riposare per un po'. Gli spazi in cemento, mattoni e pietra della città fanno una differenza inaspettata per il suono. Ad esempio, alcuni marciapiedi sotterranei sono elencati come un paesaggio sonoro urbano preferito a causa della voce distorta e dei passi della folla. Facciate stradali, crepe nei muri e archi aperti nel dominio del mercato metropolitano hanno tutte caratteristiche acustiche uniche. Un attento studio dell'ambiente spaziale permette alle persone di trovare il suono commovente e interessante. Da una prospettiva "personale", le persone devono essere incoraggiate ad ascoltare ed essere curiose, dall'"ascolto passivo" all'"ascolto attivo" o anche al "sentimento attivo e all'associazione". Filtrare le cose in modo diverso, non affidandosi più troppo alla visione, ti permette di goderti e comprendere più abbondantemente lo spazio in cui ti trovi. Le persone sono abituate a indossare le cuffie, o a guidare ovunque vadano, e a racchiuderle in un paesaggio sonoro controllato, perdendo così molto piacere uditivo. Ad esempio, l'argomento della chat di uno sconosciuto che scava accidentalmente nell'orecchio sulla strada, come il suono biologico dei guerrieri del canto degli uccelli che ancora resistono ostinatamente al rumore della città nel trambusto della città. Cambiare l'atteggiamento di indifferenza porterà a una nuova e interessante comprensione dell'ambiente circostante. Pertanto, se è possibile impostare attivamente alcuni "campi" nel design, guidare le persone ad ascoltare attivamente i suoni inerenti all'ambiente, sentire il valore del suono o impostare scale sonore simili ai punti di riferimento, stimolare e chiamare molte persone hanno intorpidito l'estetica uditiva, in modo da contribuire a migliorare la preoccupazione e la comprensione dell'ambiente da parte delle persone.

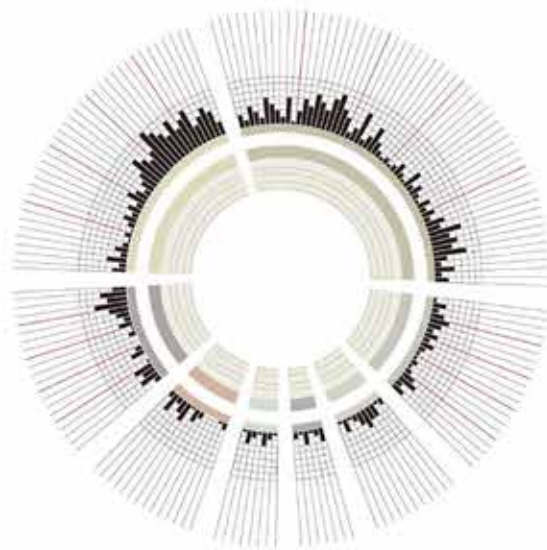
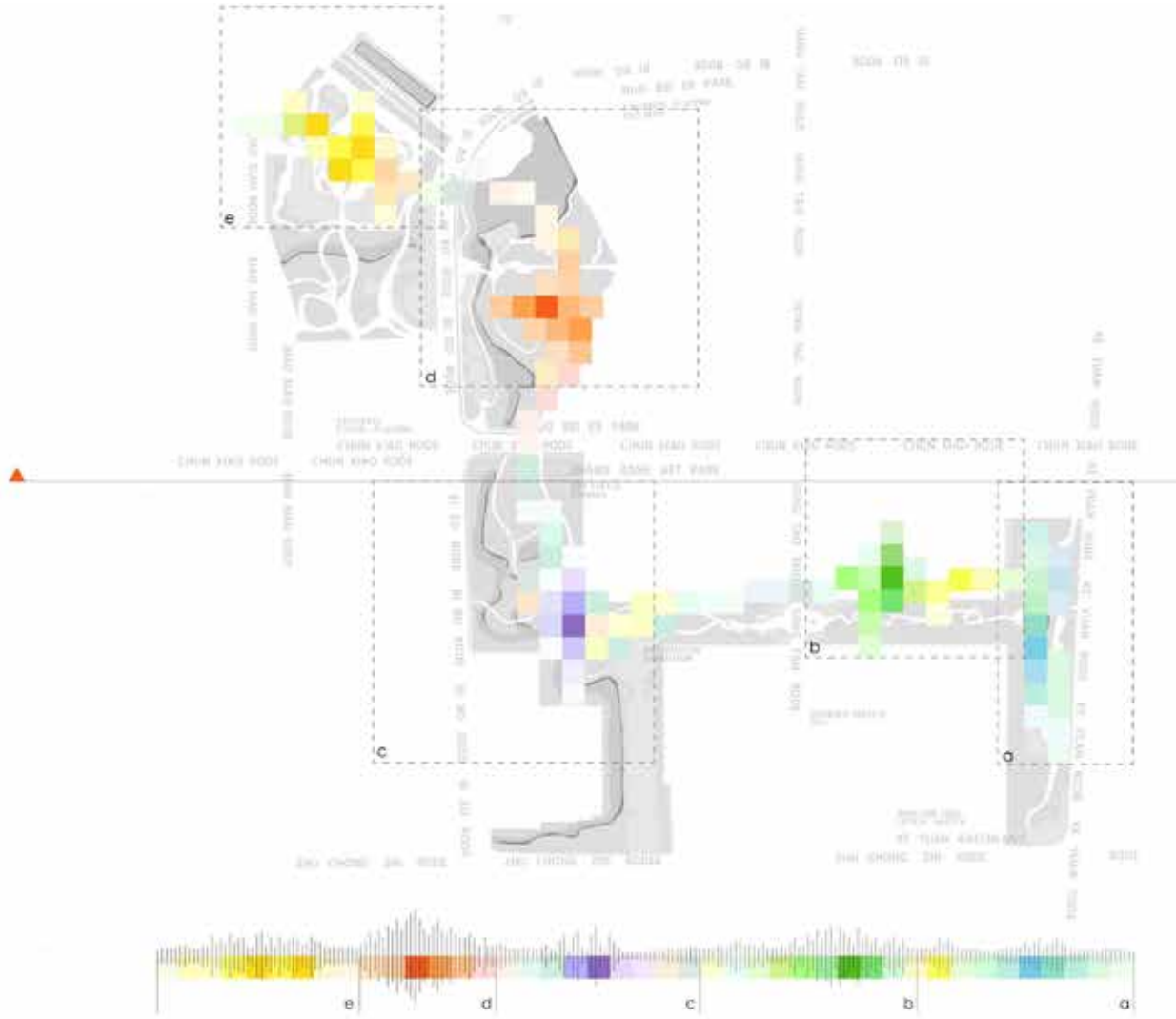
tion to the audience is insufficient, especially for special urban areas, there are few special consideration of acoustic environment design practices and their intrinsic relationship with the innovative atmosphere, so it is very valuable for research. Environmental noise sources in the city's park wood habitat are generated by abiotic and bio-acoustic noise sources as well as anthropogenic noise, such as low-frequency rumbles and low-frequency roars from cars, airplanes, etc. Rustle leaves and branches have a spectrum in the broadband rate range, while air passes through the substrate to produce low-frequency sound. The effect of wind depends on the openness of the vegetation. The spectral composition of sounds produced by birds, insects, etc. is habitat specific (Slabbekoorn 2004). The spectral profile of environmental noise is habitat specific. Song characteristics of individual birds were observed to be corrected to local noise conditions. Ambient noise changes the spectral composition of the propagating sound by adding new frequency components and sometimes new energies to existing components. The main source of low-frequency noise in the air is the wind sound of vegetation and air vortices. For wind speeds of 1 m/s, the typical level of frequencies in the 200 Hz range is between 20 dB and 30 dB SPL. For higher speeds (8 m/s), measure 60 to 70 dB. High-frequency noise sources (> 4 kHz) in terrestrial habitats are some that produce insects that produce 40 to 50 dB and some that produce wind noise of 40 to 50 dB. The frequency range between wind and insect sounds ranges from 1 kHz to 4 kHz. With 10~20 dB SPL. The sounds produced by birds in urban park environments are perceived in both the time and frequency domains. In this environment, the acoustic signal suffers extended losses as it propagates away from the transmitter. In the frequency domain, signal propagation leads to an important loss of high energy due to dielectric absorption and scattering. As transmitters and receivers approach boundary ground, the canopy is present in multiple paths to modify the sound propagation parameters. Gradients in air temperature and relative humidity or wind speed cause refraction of the propagating sound. You can create sound channels that enhance propagation. The overall ambient noise level due to non-human sound sources is between 45 dB and 55 dB SPL. At intersections in cities or at subway waiting platforms, there is usually a special sound, "click, click, click...", which is more urgent at green lights and gentler at red lights. This acoustic signal

is designed to serve the visually impaired, the disabled, the visually impaired or the elderly do not have to see the traffic lights to safely pass through the zebra crossing with sound. In addition to intersections, escalator entrances to subways or overpasses can often see such acoustic signal devices, and their presence makes it safer for people with disabilities to travel. Buses generally have a voice announcement system, but the bus station does not have a voice device, and blind people cannot know which bus is coming when waiting for the bus. It is recommended to set up a voice device at the main station and broadcast it in time when the car is about 100 meters away from the station, so that the visually impaired can get on the bus accurately and in time. In general, there is still a lack of disabled facilities in general cities, and sound installations can provide convenience for visually impaired people to a large extent, reflecting the degree of civilization of a city. There are many music roads in Japan, which are paved in a special way. When the speed of the vehicle is stabilized within the speed limit, a specific melody will sound on the road. The road through music can play a role in preventing driver fatigue driving and speed limiting. Setting up musical roads on secondary roads also helps to alleviate traffic pressure on main roads. Changing the floor paving of bicycle lanes and sidewalks in the same way, when the tires of bicycles press against the ground, there is a wonderful sound, or the footsteps suddenly become extraordinary, so that the public can listen to a special auditory experience. Considering the communication path and carrier relationship of the sound source type, it is like the visual aesthetic of the princess of the classic Italian movie "Roman Holiday" carrying a Weiss brand along the ladder and landing section by section if combined with the elegant and beautiful rhythm of keyboard music.

Subjective acoustic evaluation mode corresponds to objective acoustic evaluation index

In terms of optimization strategies based on the voice preferences and sound needs of the crowd, handling the interrelationship between people, voices and the environment is the key to the optimization of the sound environment, in which people as the main body of the experience, the design harmony of the three needs to be carried out according to people's preferences. In terms of "sound", sound has the ability to shape space, and "local presence" sound can become a regional feature and be recognized. To create a unique sense of place,

classical Chinese gardens often use flowers and trees to create an interesting listening experience for people. For example, plantains are planted in a corner of the garden, and the sound effect produced by the rain hitting the plantains renders the atmosphere of the rain scene. The southeast side of the pavilion is adjacent to the water, and the lotus in the pool is planted everywhere, so you can feel the comfort of "leaving the residual lotus to listen to the rain" every rainy day. The complex is lined with mountains on both sides, and nearby are towering ancient pines, and the sound of the waves comes with the wind. In addition, there are many plants that can make pleasant sounds, and the sound produced by the combination of some plants and water bodies can make people have a good sense of health and physiological fitness. Water features such as small waterfalls, springs, and streams make people feel intimate and vivid. As for artificial sounds and historical and cultural sounds, they can also be appropriately added according to people's preferences. From the perspective of "environment", because of the difference in the characteristics of the propagation space, even the same sound will have obvious differences in different environments. According to the characteristics of the sound source, the buildings, roads, green spaces, paving and other reasonable arrangements are carried out, and the lively space, quiet space and buffer space are distinguished. Among them, the paving material is the focus of more attention. For example, while walking in a room and talking on the phone, you will find a fascinating change in your voice. Sound is reflected louder when it meets hard tiles and floors, while soft carpets and furnishings make it quieter. This feature is more obvious indoors, but it can also be used outdoors. For example, the use of soft paving in the quiet space of the city, combined with plants, can provide a quiet place for people who want to rest for a while. The concrete, brick and stone spaces of the city make an unexpected difference to the sound. For example, some underground sidewalks are listed as a favorite urban sound landscape because of the distorted vocals and footsteps of the crowd. Street facades, wall cracks, and open arches in the metropolitan market domain all have unique acoustic characteristics. A careful study of the spatial environment allows people to find the sound moving and interesting. From a "personal" perspective, people need to be encouraged to listen and be curious, from "passive listening" to "active listening" or even "active feeling



Types of sounds

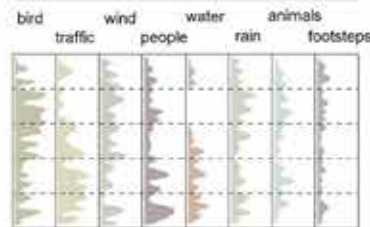


birds traffic wind people



water rains animals footsteps

Different sound rhythms



and association". Filtering things differently, no longer relying too much on vision, allows you to enjoy and understand the space in which you are located more abundantly. People are accustomed to wearing headphones, or driving wherever they go, and enclosing them in a controlled soundscape, thus missing out on a lot of auditory pleasure. For example, the chat topic of a stranger who accidentally burrows into the ear on the road, such as the biological sound of birdsong warblers who still stubbornly resist the noise of the city in the hustle and bustle of the city. Changing the attitude of indifference will lead to a new and interesting understanding of the surrounding environment. Therefore, if you can actively set up some "fields" in the design, guide people to actively listen to the sounds inherent in the environment, feel the value of sound, or set up sound scales similar to landmarks, stimulate and call many people have numbed the auditory aesthetics, so as to help improve people's concern and understanding of the environment.

Intelligent random adjustment

In terms of adjusting the corresponding active noise control countermeasure mode after remote monitoring and measurement, road traffic noise is still the most important noise source, so in the road environmental impact assessment, road traffic noise prediction and evaluation is an important link. Road traffic noise is also the main research object of urban noise maps that have emerged at home and abroad in recent years. As a common form of road, longitudinal slope roads currently consider less about the impact of longitudinal slope road slope in road environmental impact assessment and noise mapping and treat it more directly as a horizontal road. At the observation point near the road, the noise on the uphill side is higher than that on the downhill side and on both sides of the horizontal road, and the influence of the longitudinal slope road should be considered in noise prediction and noise mapping to improve the prediction accuracy. The new planned metropolitan area presents a wide and empty cityscape, and the street sound landscape sculpture guides the visual link to the auditory imagination. Urban design review process should be the city's new building traffic flow speed should be controlled, should also check the response of urban sound to the building façade, the past traditional building material composition production presents a non-smooth surface nature, with the new building materials research and development synthesis

use of new building modeling contemporary imagery, but smooth surface material is also more likely to reflect sound waves than the façade of the traditional building, traditional building materials Appearance composition density can absorb part of the sound energy, from the perspective of environmental acoustics and architectural acoustics, Even if it is not possible to avoid the application of glossy façade design, as many changes in shape as possible to increase the sound scattering effect of the building façade, so that sound waves have a chance to be absorbed in the air and attenuate sound energy faster. For the classification of the receiving area to distinguish the difference between height and slope, according to the relationship between environmental attributes, the corresponding design of line, zigzag surface, or recessed corner and whether there is a cover top anti-sound cover is also classified. The absence of hearing cannot be blamed solely on the numbness of the individual senses, but more importantly on the fact that there is no holistic sound path that is formed here enough to awaken auditory consciousness. When sounds are scattered and don't have enough appealing auditory features, these undesigned fragments of sound are easily dismissed as backgrounds. However, it is undeniable that the importance of sound in urban space can help to perceive the environment more realistically, can render the atmosphere of a city, and give it an inner vivid atmosphere. Based on personal experience and understanding of the importance of the sound environment to urban design, the focus of sound understanding practice is on how to arrange sound characteristic nodes in a reasonable, effective and interesting way in the community, form a sound path, and use the district as a sample to provide a reference for the optimization of the sound environment of the whole community. The improvement of urban atmosphere, the enhancement of vitality and the improvement of people's comfort can help, causing people to pay more attention to the urban sound environment. By carefully investigating the sound state of the city in the field, the current situation is recorded and problems are found from the aspects of natural physical elements, architectural form combinations and materials, and human behavior activities, and the vocal preferences and sound needs of the crowd are analyzed. On this basis, combined with the literature, field research and case studies in other regions have obtained a reference for the optimization strategy of the acoustic environment. Finally, one of the paths

of the city is selected as an example, and the typical nodes are considered on the spot, and a variety of strategies and specific implementation methods are considered. Combining network and technology, the concept of experiential facilities and the "Urban Audio-Visual" program are proposed to promote people's attention to soundscapes. By creating a noise-reducing green space community, the degree of noise pollution can be reduced, especially when combined with sound insulation materials such as sound barriers and the ecological sound insulation pathway of green space communities, the impact of traffic noise can be significantly reduced.

Presence design of sound nodes and formation of sound paths

1. On-site deliberation of the nodal sound environment: The survey found that bird song is one of people's favorite natural sounds, which can quickly make people enter a relaxed state. The optimization direction of the area is to achieve the purpose of "meditation" with sound meditation. Maintain the resources of bird song, enrich them by fine-tuning, and make it easy for people to experience and feel. Therefore, a series of strategies and solutions are proposed. First, increase and change tree species. The area's bird song is biased towards a single, which can be enriched by tree adjustment. The specific solution can increase the hanging fruit plants that birds like, such as cherries, black oak, heather, etc., to attract different types of birds to stop and form a harmonious and beautiful sound of insects and birds. Deciduous trees can also be added, and the sound of falling leaves in autumn will also become a characteristic soundscape. Three can be added to produce special leaves of the plant such as pine, layered sound of pine waves can make people emotionally excited, thoughts. Second, change the paving and environmental space. The paving of different materials produces special footsteps, such as bluestone slabs, leaving a certain gap in the lower part to enlarge the sound effect, and the footsteps are as light as a xylophone. In addition, large canopy plants can be added to form a "tree gallery" with concave paving, encircling the space so that the sound seems to be attached to the ear. Third, change the height of hearing, through the design of the boardwalk or the concave rest area, arrange the insect song device in the corner alley of the corner park, so that people can hear the birds between the treetops and the cicadas, or the crickets between the grass.

Fourth, the circulating water waterfall artificial sound source landscape combined with the introduction of water sound in the forest of the small fountain, the water column grunted out, increasing the level of interest. Or a small pond, the difference between the rain “dripping” on the surface of the water, “hitting” the mountain stone, “tapping” the lotus leaf, and “beating” the plantain. Fifth, create a special form space. When vision is weakened, the sense of hearing will be enhanced, a narrow arched tunnel half underground, only the shadowy lights on the ground, and the quiet space can only hear the ticking sound of water droplets falling on one side. Biological sounds and natural sounds stabilize the quiet and comfortable crowd, and the sound produces a clever echo, as if someone is talking to each other.

2. Formation of integral sound paths: Based on the investigation of the sound environment, after the node deliberation, a sound path is finally formed. I try to use color to describe the presence experience of an optimized sound environment. Sensual color is more appropriate than monochrome and line in describing psychological experience, that is a three-dimensional perceptual expression, you can see the changes of cold, warm, thick, light, soft, hard, black and white gray, it will be a very interesting rhythm. It is also because people participate in the empathetic transformation of colors and sounds and smells, so that the “sense of presence” can be strengthened. Among them, cold and warm convey psychological emotions, heavy colors indicate node climaxes, and thick and light gradients show subtle changes in emotional rhythms. There are different partitions on this path, and the primary feeling of each partition is different, so it is represented by five color systems. Suppose a sound path tailored for the main audience of office workers, but also the elderly and children in different areas to get a comfortable sound experience, different auditory frequencies of the listening group layered analysis.

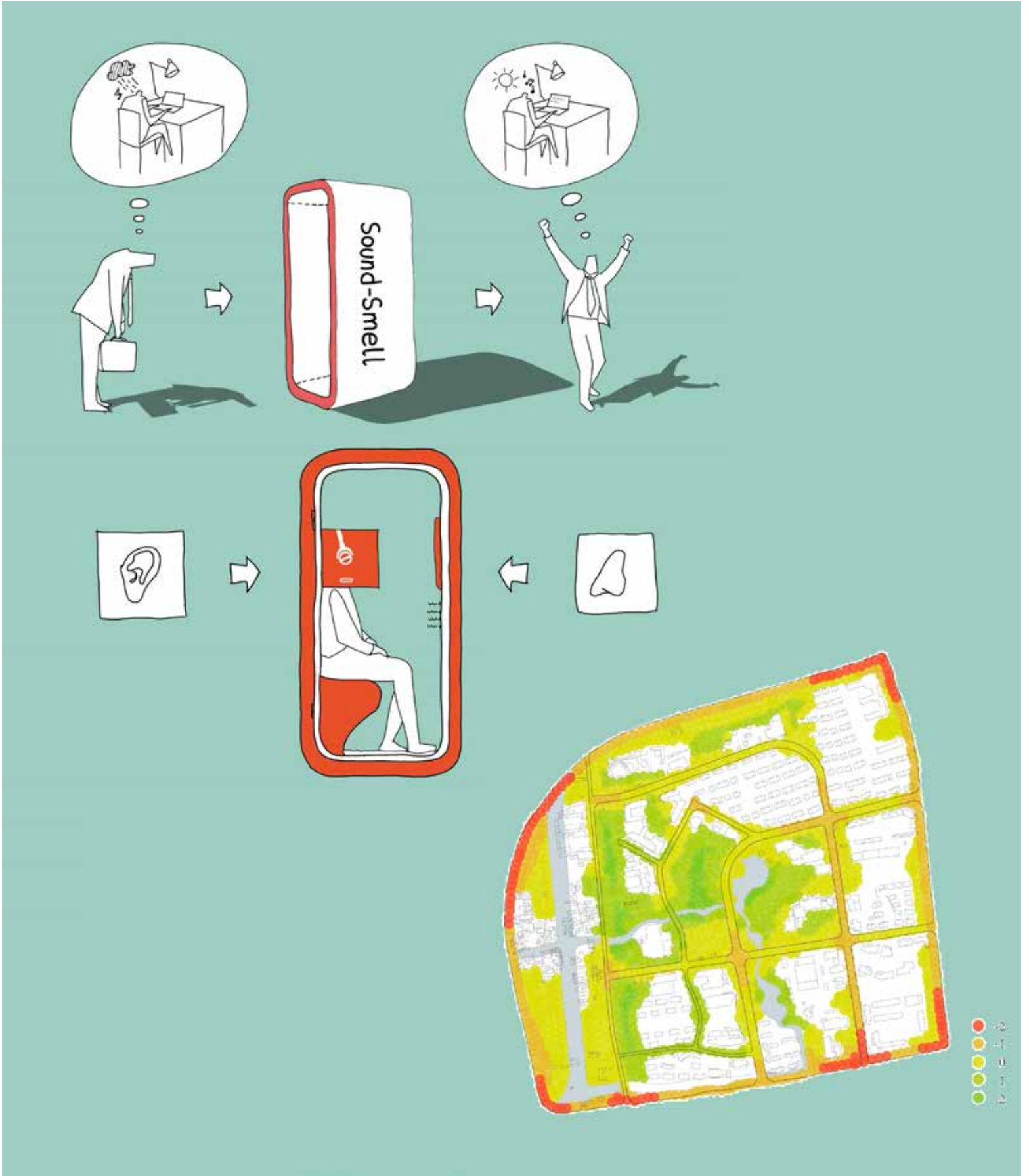
By mapping the sound spectrum of the path sound map, you can more clearly see the sound field environment of the entire path after the design. The main tone of the lateral acoustic environment experience is “static”, and the small nodes are designed to reflect the tranquility of the area. The main tone of the lateral sound environment is “noisy”, and the artificial sound brought by the format renders the lively atmosphere of the area. The circle indicates a change in sound intensity, representing the rhythm of the overall path that begins and

Regolazione casuale intelligente

In termini di regolazione della corrispondente modalità di contromisura del controllo attivo del rumore dopo il monitoraggio e la misurazione remoti, il rumore del traffico stradale è ancora la fonte di rumore più importante, quindi nella valutazione dell'impatto ambientale stradale, la previsione e la valutazione del rumore del traffico stradale è un collegamento importante. Il rumore del traffico stradale è anche il principale oggetto di ricerca delle mappe acustiche urbane che sono emerse in patria e all'estero negli ultimi anni. Come forma comune di strada, le strade in pendenza longitudinale attualmente considerano meno l'impatto della pendenza longitudinale della pendenza stradale nella valutazione dell'impatto ambientale stradale e nella mappatura del rumore e la trattano più direttamente come una strada orizzontale. Nel punto di osservazione vicino alla strada, il rumore sul lato in salita è superiore a quello sul lato in discesa e su entrambi i lati della strada orizzontale, e l'influenza della strada in pendenza longitudinale dovrebbe essere considerata nella previsione del rumore e nella mappatura del rumore per migliorare l'accuratezza della previsione. La nuova area metropolitana pianificata presenta un paesaggio urbano ampio e vuoto, e la scultura del paesaggio sonoro della strada guida il collegamento visivo con l'immaginazione uditiva. Il processo di revisione della progettazione urbana dovrebbe essere controllata la velocità del flusso del traffico del nuovo edificio della città, dovrebbe anche controllare la risposta del suono urbano alla facciata dell'edificio, la passata produzione tradizionale di composizione del materiale da costruzione presenta una natura superficiale non liscia, con la nuova ricerca e sviluppo di materiali da costruzione ricerca e sviluppo uso di nuove immagini contemporanee di modellazione edilizia, ma il materiale superficiale liscio ha anche maggiori probabilità di riflettere le onde sonore rispetto alla facciata dell'edificio tradizionale, materiali da costruzione tradizionali La densità della composizione dell'aspetto può assorbire parte dell'energia sonora, dal punto di vista dell'acustica ambientale e dell'acustica architettonica, Anche se non è possibile evitare l'applicazione del design lucido della facciata, il maggior numero possibile di cambiamenti di forma per aumentare l'effetto di dispersione sonora della facciata dell'edificio, in modo che le onde sonore abbiano la possibilità di essere assorbite nell'aria e attenuare l'energia sonora più velocemente. Per la classificazione dell'area ricevente per distinguere la differenza tra altezza e pendenza, in base alla relazione tra attributi ambientali, viene anche classificato il design corrispondente della linea, della superficie a zigzag o dell'angolo incassato e se esiste una copertura anti-suono superiore di copertura. L'assenza di udito non può essere attribuita esclusivamente all'intorpidimento dei singoli sensi, ma soprattutto al fatto che non esiste un percorso sonoro olistico che si formi qui abbastanza da risvegliare la coscienza uditiva. Quando i suoni sono sparsi e non hanno abbastanza caratteristiche uditive accattivanti, questi frammenti di suono non progettati vengono facilmente respinti come sfondi. Tuttavia, è innegabile che l'importanza del suono nello spazio urbano può aiutare a percepire l'ambiente in modo più realistico, può rendere l'atmosfera di una città e darle un'atmosfera interiore vivida. Sulla base dell'esperienza personale e della comprensione dell'importanza dell'ambiente sonoro per la progettazione urbana, l'obiettivo della pratica di comprensione del suono è su come organizzare i nodi caratteristici del suono in modo ragionevole, efficace e interessante nella comunità, formare un percorso sonoro e utilizzare il distretto come campione per fornire un riferimento per l'ottimizzazione dell'ambiente sonoro dell'intera comunità. Il miglioramento dell'atmosfera urbana, il miglioramento della vitalità e il miglioramento del comfort delle persone possono aiutare, inducendo le persone a prestare maggiore attenzione all'ambiente sonoro urbano. Indagando attentamente lo stato sonoro della città sul campo, viene registrata la situazione attuale e si riscontrano problemi dagli aspetti degli elementi fisici naturali, dalle combinazioni di forme architettoniche e materiali e dalle attività comportamentali umane, e vengono analizzate le preferenze vocali e le esigenze sonore della folla. Su questa base, unitamente alla letteratura, ricerche sul campo e casi di studio in altre regioni hanno ottenuto un riferimento per la strategia di ottimizzazione dell'ambiente acustico. Infine, uno dei percorsi della città viene selezionato come esempio, e i nodi tipici sono considerati sul posto, e vengono considerate una varietà di strategie e metodi di implementazione specifici. Combinando rete e tecnologia, il concetto di strutture esperienziali e il programma “Urban Audio-Visual” sono proposti per promuovere l'attenzione delle persone ai paesaggi sonori. Creando una comunità di spazi verdi che riduce il rumore, il grado di inquinamento acustico può essere ridotto, specialmente se combinato con materiali di isolamento acustico come le barriere acustiche e il percorso ecologico di isolamento acustico delle comunità di spazi verdi, l'impatto del rumore del traffico può essere significativamente ridotto.

Progettazione della presenza dei nodi sonori e formazione dei percorsi sonori

1. Deliberazione in loco dell'ambiente sonoro nodale: Il sondaggio ha rilevato che il canto degli uccelli è uno dei suoni naturali preferiti dalle persone, che può rapidamente far entrare le persone in uno stato



closes. A specific analysis of the proportions of path sounds and psychological rhythms is carried out. You can also consider establishing a “sound scale”, a recognizable sound, such as a unique bell, etc., to leave a deep impression and memory on people, so that people can associate this place or scene when they hear this sound.

Urban sound paths are different from noise maps

This paper explores the hope that the soundscape research of urban design can be studied from different subjective and objective perspectives. In the future, there will be in-depth follow-up research work as follows: 1. The investigation of the sound state can be more detailed, and the strategy of the node can continue to explore a variety of possibilities. 2. Whether it is possible to create a recognizable “sound mark” to give local characteristics, produce the sound of memory, the correlation between sound and culture, and deep connotation thinking.

rilassato. La direzione di ottimizzazione dell'area è quella di raggiungere lo scopo della “meditazione” con la meditazione sonora. Mantieni le risorse del canto degli uccelli, arricchiscile mettendo a punto e rendi più facile per le persone sperimentare e sentire. Pertanto, vengono proposte una serie di strategie e soluzioni. In primo luogo, aumentare e cambiare le specie di alberi. Il canto degli uccelli della zona è sbilanciato verso un singolo, che può essere arricchito dalla regolazione degli alberi. La soluzione specifica può aumentare le piante da frutto appese che piacciono agli uccelli, come ciliegie, quercia nera, erica, ecc., Per attirare diversi tipi di uccelli a fermarsi e formare un suono armonioso e bello di insetti e uccelli. Possono anche essere aggiunti alberi decidui e anche il suono delle foglie che cadono in autunno diventerà un caratteristico paesaggio sonoro. Tre possono essere aggiunti per produrre foglie speciali della pianta come il pino, il suono stratificato delle onde di pino può rendere le persone emotivamente eccitate, pensieri. In secondo luogo, cambiare la pavimentazione e lo spazio ambientale. La pavimentazione di diversi materiali produce passi speciali, come lastre di pietra blu, lasciando un certo spazio nella parte inferiore per ingrandire l'effetto sonoro, e i passi sono leggeri come uno xilofono. Inoltre, è possibile aggiungere grandi piante a baldacchino per formare una “galleria di alberi” con pavimentazione concava, circondando lo spazio in modo che il suono sembri essere attaccato all'orecchio. In terzo luogo, modificare l'altezza dell'udito, attraverso il design della passerella o dell'area di riposo concava, disporre il dispositivo di canto degli insetti nel vicolo d'angolo del parco d'angolo, in modo che le persone possano sentire gli uccelli tra le cime degli alberi e le cicale, o i grilli tra l'erba. In quarto luogo, il paesaggio della sorgente sonora artificiale della cascata d'acqua circolante combinato con l'introduzione del suono dell'acqua nella foresta della piccola fontana, la colonna d'acqua grugniva, aumentando il livello di interesse. O un piccolo stagno, la differenza tra la pioggia che “gocciola” sulla superficie dell'acqua, “colpisce” la pietra di montagna, “tocca” la foglia di loto e “batte” la piantaggine. Quinto, crea uno spazio di forma speciale. Quando la vista è indebolita, il senso dell'udito sarà migliorato, uno stretto tunnel ad arco mezzo sotterraneo, solo le luci ombrose sul terreno e lo spazio tranquillo può solo sentire il ticchettio delle goccioline d'acqua che cadono su un lato. Suoni biologici e suoni naturali stabilizzano la folla silenziosa e confortevole, e il suono produce un'eco intelligente, come se qualcuno stesse parlando tra loro.

2. Formazione di percorsi sonori integrali: Sulla base dell'indagine dell'ambiente sonoro, dopo la deliberazione del nodo, viene finalmente formato un percorso sonoro. Cerco di usare il colore per descrivere l'esperienza di presenza di un ambiente sonoro ottimizzato. Il colore sensuale è più appropriato del monocromatico e della linea nel descrivere l'esperienza psicologica, cioè un'espressione percettiva tridimensionale, puoi vedere i cambiamenti di freddo, caldo, spesso, leggero, morbido, duro, grigio bianco e nero, sarà un ritmo molto interessante. È anche perché le persone partecipano alla trasformazione empatica di colori, suoni e odori, in modo che il “senso di presenza” possa essere rafforzato. Tra questi, il freddo e il caldo trasmettono emozioni psicologiche, i colori pesanti indicano i climax dei nodi e i gradienti spessi e leggeri mostrano sottili cambiamenti nei ritmi emotivi. Ci sono diverse partizioni su questo percorso e la sensazione primaria di ogni partizione è diversa, quindi è rappresentata da cinque sistemi di colori. Supponiamo un percorso sonoro su misura per il pubblico principale degli impiegati, ma anche degli anziani e dei bambini in diverse aree per ottenere un'esperienza sonora confortevole, diverse frequenze uditive del gruppo di ascolto analisi stratificata.

Mappando lo spettro sonoro della mappa sonora del percorso, è possibile vedere più chiaramente l'ambiente del campo sonoro dell'intero percorso dopo la progettazione. Il tono principale dell'esperienza dell'ambiente acustico laterale è “statico” e i piccoli nodi sono progettati per riflettere la tranquillità dell'area. Il tono principale dell'ambiente sonoro laterale è “rumoroso”, e il suono artificiale portato dal formato rende l'atmosfera vivace della zona. Il cerchio indica un cambiamento nell'intensità del suono, rappresentando il ritmo del percorso complessivo che inizia e si chiude. Viene effettuata un'analisi specifica delle proporzioni dei suoni del percorso e dei ritmi psicologici. Puoi anche considerare di stabilire una “scala sonora”, un suono riconoscibile, come una campana unica, ecc., Per lasciare un'impressione profonda e un ricordo sulle persone, in modo che le persone possano associare questo luogo o scena quando sentono questo suono.

I percorsi sonori urbani sono diversi dalle mappe acustiche

Questo documento esplora la speranza che la ricerca del paesaggio sonoro del design urbano possa essere studiata da diverse prospettive soggettive e oggettive. In futuro, ci sarà un approfondito lavoro di ricerca di follow-up come segue: 1. L'indagine dello stato sonoro può essere più dettagliata e la strategia del nodo può continuare a esplorare una varietà di possibilità. 2. Se è possibile creare un “segno sonoro” riconoscibile per dare caratteristiche locali, produrre il suono della memoria, la correlazione tra suono e cultura e il pensiero di connotazione profonda.