

影响城市公共空间发展的因素及相关解决方法

张树财

陆军工程大学

摘要：近些年来，城市地下公共空间发展迅速，为加速城市发展，使城市地上公共空间拥挤程度降低，陆地通行率增高，越来越多的公共空间设施被移至地下，如地下公共停车场、地下商场、地下商场等等。在这一设计变化的过程中，作为使用这一公共空间的主体的人则会因为环境、声音、方向感等因素适应这类地下空间；基于此，本文从这几个因素出发，分析这些因素产生的原因，并提出解决这些问题的方法，为城市地下公共空间的方法提供理论基础。

关键词：城市地下空间；声音；环境；方向感

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.056

引言

城市地下公共空间的快速发展给人们生活带来极大便利，但给人们或多或少造成不良影响，如长时间的噪音、浑浊的空气质量、难以忍受的温度、莫名其妙的迷路等等，这些都与初始地下空间设计规划的不足有关。本文对产生不良影响的原因进行分析，并为地下公共空间设计之出应考虑的问题提供有效借鉴。

一、声音因素

（一）噪音

对于地下环境来说，它不像地面环境那样，声波可以很好地扩散。地下空间虽然能够很好的隔绝来自地面的噪音，但是，对于地下自身产生的噪音却没有地面那样容易消散。长期身处嘈杂的环境中，人们的正常对话会受到干扰，情绪会容易激动暴躁，精神会处于紧绷状态，人们会不自觉的远离这样的嘈杂环境。对于地下商场这样的商业场所，噪音主要来自设备运行以及大量人员的嘈杂，对此，我们可以采用较好的吸音材料作为建筑材料来吸收声波；对于地铁车站这样的交通空间，噪音主要来自轨道使用时候的摩擦，列车自身动力的响声，鸣笛声，相关基础设施运行的噪声，人员的嘈杂声等，则采用的是使用屏蔽门和具有吸音效果的新型材料。

（二）空寂

对于某些比较独特的地下公共空间而言，“静”字为该空间的主旋律，这种静指的是那种毛骨悚然的安静，那种没有生机的宁静，或者说是寂静。人在这样的环境下会产生巨大的心理压力和恐惧感。相关的处理方式也很多：对于地铁车站可以采用播报相关乘务信息，或者轻盈舒缓的音乐来增加声音；对于地下人行通道，也可以通过播放音乐来缓解过于安静的状态；对于商场来说，可在中庭放置喷泉，配置很多绿色植物。利用流水声，搭配轻盈欢快的音乐以及盎然的绿色植物来营造

充满生机的环境，避免过于安静带来的负面效果。

二、环境因素

环境因素涵盖内容较多，既包括传统意义上的环境因素，比如温度、湿度、空气质量等，又包括视觉中观察到的周围环境，如视觉设计等因素。

（一）传统环境因素

1. 温度

温度一直都是地下空间备受关注的点，随着地下公共空间的长期使用，无论是人流产生的热量，还是机器运转产生的热量，抑或是餐饮等生产活动产生的热量，都无法很好地通过自然散热排放到地下空间之外，且会随着时间增长一直延续下去。一直以来，人们大都使用空调系统来解决这个问题，但是越来越多的例子表明，这样的方法也只是治标不治本。地下过高的温度会引起人们生理和心理两方面的不适，长期处于这样的环境下，会引发一系列疾病。这非常不利于地下空间的持续利用和开发。目前，我们主要还是通过通风系统和空调系统来解决内部温度问题，但日益增长的空调运营维护费用和逐渐显现的问题迫使我们急切的寻找低能耗、高效率、可持续的新解决方案。

2. 湿度

地下空间的相对湿度一般都在75%以上^[1]，而且具有明显的季节性，夏季的湿度非常高。对于使用者来说，过高的湿度伴随着地下空间的温度，导致排汗散热比较困难，闷热感十足。而且温湿度较高的环境，会使人感觉到空气质量差，产生心理上的排斥。长期处于湿度较大的环境中，还会使人关节、气管等器官患病。

对于地下空间的湿度，目前主要还是以防为主，以除为辅。防潮方面，一般采用混凝土自防水结构，对裂缝、施工缝、伸缩沉降缝等特殊部位采用加强措施，并在工程内设置排水沟、截水沟等引水系统等；对于机械设备等产生的湿负荷，一般可以通过加强用水管理，控制内部水分蒸发，区分内部干燥区与湿润区，高温区与低温区，工作区与非工作区等实现分区管理；在除湿方面，主要有采暖通风除湿和独立除湿技术，采暖通风除湿技术主要是通过对室内空气进行加温，同时采用自然通风和机械通风实现除湿；独立除湿技术主要包括用固体或液体吸湿剂来除湿，还有转轮除湿，加压冷却除湿等。

3. 空气质量

相比地面而言，地下总是给人潮湿霉变的感觉，即使地下建筑已经满足了地面建筑的空气质量要求，甚至更好，但由于心理原因，身处地下的时候人们仍会感觉地下空气更为浑浊；再加上地下空间整体较为密闭、内

部污染源多，空气湿度大等多种原因，很容易让人产生心里抵触。有研究者在尝试使用“复合净化”解决空气质量问题，复合净化是指在不改变当前空调系统形式及主要运行参数的条件下，在空调箱中设置复合净化单元（段），或在污染物空间中单独设置复合净化器^[2]，这一思路及方法在未来将会有很广阔的前景。

（二）视觉环境因素

对于地下街，地下人行通道，地铁换乘站等地下公共空间而言，每天人流量较大，也面向全社会各阶层各年龄段的人，是一个很好的宣扬文化艺术的场所。可以充分利用起这类地下公共空间，结合每个城市的地方特色，或者该处地上的文化环境，进行相关的环境艺术创作。一方面能够很好的吸引过往行人的眼球，转移行人部分的注意力，能够减少地下空间带给人的压抑焦躁情绪；另一方面，合适的文化艺术环境设计，能够彰显这个城市的文化底蕴，提高市民的文化素养，增强市民的文化自信。使得整个地下公共空间的环境设计不仅仅是使得过往的行人心情舒畅，更重要的是彰显人文色彩，体现人的思维。

以莫斯科5号线环线共青团站为例，以极具代表性的罗马柱式和拱结构为主体，配以长且高的穹顶以及鲜艳的色彩、优雅的吊灯、蕴含故事的壁画，处处都在彰显着俄罗斯民族的文化自信和审美风格。

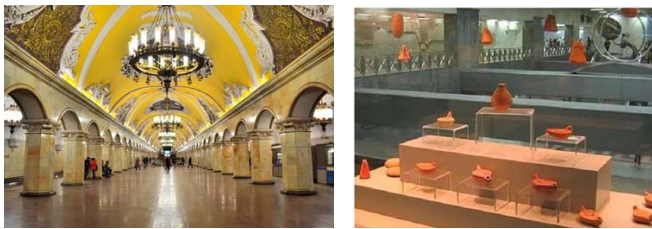


图2 莫斯科5号线环线共青团站 图3 希腊锡塔玛车站

再比如位于希腊的锡塔玛车站，设计者非常巧妙的在此附建了一个小型展览馆，展示当地的特色文物和其他有特色的展品，过往乘车的旅客，一进入地下就会被这个小博物馆吸引，不仅极大地减轻了使用者进入地下空间的压抑心理，削弱了人们等车的焦急心理，还宣扬了希腊悠久的历史文化，有利于提高市民的文化素养，加强民族自信。

我国很多地下空间的文化艺术创作还处于起步阶段，甚至很多地方还没有加以利用。艺术环境过于冷清，仅仅加以简单单调的装饰，并没有与该地区的历史文化或者相应地面上的文化脉络相结合。以南京为例，只有夫子庙站这样较大且具有特色的车站才有相关的墙体文化设计，而且也只限于墙体，并没有类似于希腊或者莫斯科这样的较高端的艺术形式。这不仅仅是资源的浪费，也是文化宣传不到位的体现，这是我们应该反思的地方。

三、方向感因素

进入地下空间容易迷路是很多人诟病的一个问题，

针对在地下空间方向感丢失问题，尤其是在地下商场，这样的现象尤为明显。因为地下商场每一层的业态相近，门面大小相仿，没有很明显的标志性建筑物来增强方向辨识，如果相关的标志较少，非常容易造成方向感丢失问题。使用者一旦找不到方向，就会陷入紧张，恐慌状态，非常不利于地下空间的长期使用。对此，本文考虑以下几个措施：

1. 适当增加相关指向性标志

因为地下公共空间较为复杂，尤其是地下商场更为复杂，对于商场构造不太了解的初来者很容易迷失方向，逐渐产生焦虑心理，紧张情绪。此时加上商场人流量较大，温度湿度都较高，对心理和生理的影响都会加大，不利于商场的长期运营。商场的设计者可以尝试适当增加相关的指向性标志。这些标志可以放置在比较显眼的墙壁、沿路的地砖、转角处壁砖等。用不同颜色的标志指示不同性质的地方。此处的相关标志，其实可以由具体的店铺进行投资，一方面可以增强方向的指向性，另一方面也可以增强商铺的指向性，扩大商铺的知名度。

2. 空间的构造设计

结构设计时，可以考虑设计成比较简单流畅的流线型，直线型，从设计源头处就考虑好导向问题。或者在设计之初就进行简单的分区处理，每一个分区的平面布局应该尽量以简单的直线型为主，但力求在简单中寻求富有跃动的不同，这些简单却不同的区域又可以很好地整齐划一，在满足各部分功能的基础上能够实现整体空间的统一。这样既能够较好的解决地下方向丢失的问题，也能尽量避免一通到底以及过于简单直白缺乏生机与活力的直线布置，提高了整个地下空间的活力。

3. 自然光的引入

处于地面的人区分方向一个很重要的手段之一就是根据光线判别方向。所以地下空间引进光线的好处不仅仅是解决了地下照明问题，还有一个好处就是能够起到比较好的导向作用，能减少身处地下带来的方向紊乱问题，甚至还能够起到指示时间的作用。如果条件允许的话，引进光线是个不错的选择。

结束语

通过对声音、环境、方向感等影响人们正常生活因素的分析得到地下空间在设计时候的不足，针对这些不足提出了设计方法，为地下公共空间设计以及使用方面提供参考，以更好的为人们的提供使用和服务。

参考文献

- [1] 赵平歌. 地下建筑的防潮除湿研究[J]. 地下空间与工程学报, 2007, 3(6): 987-989.
- [2] 韩宗伟, 王嘉, 邵晓亮等. 城市典型地下空间的空气污染特征及其净化对策[D]. 暖通空调, 2009, 39(11): 24-26.