

# 城市坡道与楼梯设计探讨——以英国赫歇尔大楼与图书馆为例

杨曼婕

(吉利学院 四川 成都 610000)

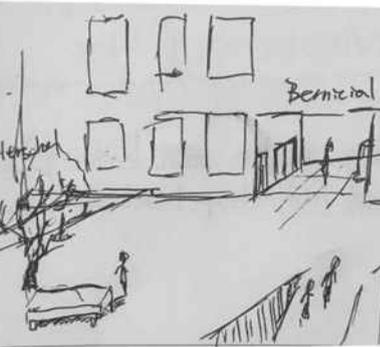
城市坡道和楼梯的设计应最大程度地满足人类交通活动的需要。随着城市化进程的不断完善,城市道路对功能、视觉效果、舒适度、安全性、便利性的要求越来越受到重视。在这些要求的基础上,本文将通过赫歇尔大厦的环境、结构和功能,比较赫歇尔大厦的坡道和城市图书馆的坡道,阐述坡道设计的需求。

纽卡斯尔市图书馆(也被称为查尔斯·艾维森大楼)是英国泰恩河畔纽卡斯尔市中心的主要公共图书馆。它位于老中央图书馆在20世纪60年代由巴兹尔·斯宾塞爵士重建的旧址上。总建筑面积为8,300 m<sup>2</sup>,通过一个引人注目的蓝色玻璃块的主入口在新桥街西侧,而另一个入口在公主广场。正如Lomholt(2009)所描述的那样,该建筑最吸引人的特点是形成钢框架结构东侧的长玻璃箱。



1.1 Ramps at City Library, Newcastle, 2017; by the author

纽卡斯尔大学的赫歇尔大楼是由巴兹尔·斯宾塞爵士在1962年设计的,当时是国王学院的物理系。它设有大学里最大的演讲厅,里面有360名代表,并被命名为柯蒂斯公共演讲和教学礼堂。



2.2 Platform in front of the Berricia Halls, Newcastle, 2017; by the author

正如Gehl(2010)描述的那样,环境元素是设计的重要组成部分,楼梯上的桩不仅为了方便,而且将自己的故事表达为实际和心理上的障碍。他还提到,入口、景观和绿化为行人提供了一个有吸引力的体验。从比较中可以明显看出,赫歇尔大厦的坡道有更多的灌木和种植,如杨树等。

城市图书馆位于约翰·多布森街和新桥街西侧的拐角处。它紧邻莱恩美术馆,作为旧维多利亚图书馆的连续性。城市图书馆包括六层的建筑:一个大理石地板的中庭,一个展览空间,一个观景台,一个185个座位的空间,和一个咖啡馆。

赫歇尔大楼位于干草市场地铁站的对面,完全可以通过珀西街和圣托马斯街进入。大学校园距离中央车站步行10-15分钟,车站外直接有出租车。



1.2 Ramp of the City Library, Newcastle, 2017; by the author



1.3 Platform of the City Library, Newcastle, 2017; by the author

楼梯和坡道可以作为一个过渡空间来连接建筑的两个不同区域。例如,赫歇尔大楼前的坡道和楼梯有两个平台。不同海拔高度的平台连接到不同的空间。边界是通过空间关系的变化来定义的。提升平台以外向性作为视觉中心,为居住在伯尼西亚或在室内学习的学生表达开放空间。相反,不断下沉的空间会让那些骑自行车或步行的人感觉更舒适和放松。此外,纽卡斯尔有温和的海洋性气候,因为它几乎每天都在下雨。因此,平台的深度应大于1000mm,排水坡度为3%,用于雨水和排水。建议在这两个坡道上增加防滑和池塘阻力。

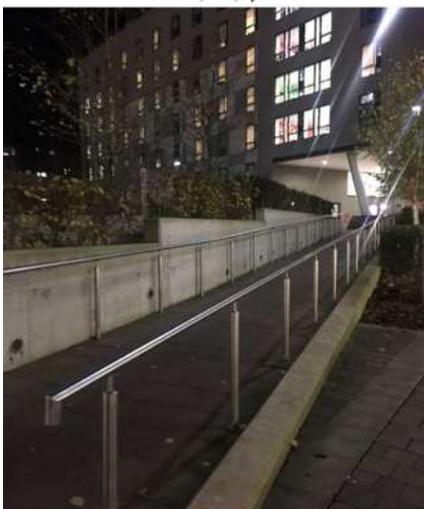
第一个坡道位于城市图书馆的一侧,作为公共交通通道。相反,



1.5 Handrails of the City Library, Newcastle,2017; by the author



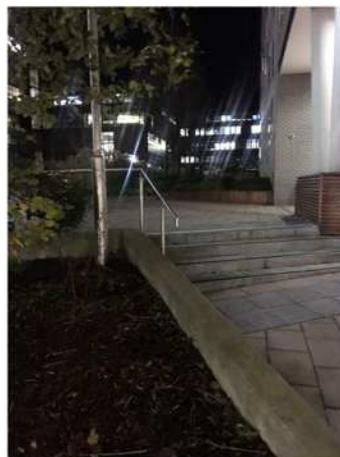
1.4 Ramp of the City Library, Newcastle,2017; by the author



2.3 Ramp of the Herschel Building, Newcastle,2017; by the author

从标准（2010）中可以看出，一般设置台阶和坡道的坡度。坡度的最大比例应小于 8.33%或 12: 1。水平距离为 12m，投标设计边坡垂直高度为 1m。水平距离应保持在 1.52~1.83m，以达到一组台阶相同的垂直高度。此外，公共建筑进出口台阶高度不超过 150mm，胎面宽度约 350~400mm，甚至更宽。对比表明，坡道比楼梯需要更多的空间，更不用说增加一个平台了。在楼梯之间设计的平台的性能有所不同，因为该平台会在视觉上缩短楼梯的长度。赫歇尔大厦坡道，与平台隔离的两层边坡长距离边坡长度小于 9m，平台长度至少为 1.5m。此外，沿着坡道的两侧配备了 15 厘米高的砖路缘，根据这两个坡道的测量结果，城市图书馆的坡道比例为 20: 1，而赫歇尔大厦的坡道比例为 16: 1。二者的坡度都比较温和，符合标准，但前者更为残疾人服务。

正如 Julius（2013）所说，坡道两侧的扶手都是一致的。起点和终点坡道的扶手率水平延伸超过 0.30。扶手的形状、规格和颜色易于识别和掌握，横截面尺寸为 35mm~50mm，扶手与墙的距离为 40mm。但二层设置一层扶手时，扶手高度在 0.85m~0.90m 左右，下一层扶手高度为 0.65m。根据对这两个坡道的研究，很明显，赫歇尔大厦的坡道只有一层扶手，而城市图书馆前的坡道有两层扶手。



2.4 Handrails of the Herschel Building, Newcastle,2017; by the author

由此可见，城市图书馆的坡道扶手设计比赫歇尔大厦更好。

正确地选择材料有助于加强建筑的公民地位。例如，城市图书馆是由旧图书馆重建的，城市图书馆的楼梯是用稳定的黑色抛光砖石建造的。因此，它将导致上一个库的延续。然而，赫歇尔大厦的坡道是由混凝土和钢铁制成的，这在白天创造了一个灰色的空间。

雨天台阶和边坡照常进行，建议城市图书馆坡道内表面材料采用防滑材料，边坡表面采用钳状或配备防滑条。其表面材料应为防滑、耐久性强，如水泥、天然石材、防滑瓷砖等。赫歇尔大厦等以行人为主的坡道应在台阶平台处设除泥区，泥齿应与游客流动方向保持垂直。



2.5 Stairs of the Herschel Building, Newcastle,2017; by the author

正如 Gehl（2010）所描述的，步行不仅是一种从 a 到 B 的快速目标导向步行的交通方式，也是一个潜在的开始或转换活动的场合。独特空间的建设与楼梯和坡道是不可分割的。步行者可以通过不同类型的坡道和楼梯，改变方向、切换活动、机动、加速或减速。直接步行到目的地是一种自然的反应，而有时如果路线有趣和舒适，人们会忘记距离。楼梯显示了垂直空间的延伸，反映了时间的延伸。同时，坡道以一种独特的方式连接着建筑空间，反映了空间的流动。

然而，楼梯通常是身心挑战的象征，因此人们总是选择坡道而不是楼梯。正如韩（2008）所描述的，当行人上下楼梯时，需要新的动作和更多的肌肉力量，从而改变了行走的节奏。根据对赫歇尔大厦前的坡道的研究，虽然楼梯可以为行人节省能源，但很明显，行人更喜欢穿过坡道而不是楼梯。

（下转第 279 页）

和仪器的操作制作成视频,借助线上平台进行传播和学习,可实现实验室课程安全与学生能力培养双赢。因此,生物化学实验在线上课程的建设中专门开设了常用实验方法和仪器操作的模块,在该模块中有实验数据的分析、常用软件使用、薄层层析等实验方法的系统展示,也有电子天平、离心机、分光光度计、旋转蒸发仪、金属浴等仪器的操作步骤及视频。在实验课程中学生根据自己的需求选择相应内容进行学习,通过学习学生熟练的掌握了实验技能,降低了实验中安全事故的发生概率。在实践中我们也发现,很多同学把该课程推荐给了身边的同学好友,有很多做创新的本科生以及低年级的研究生也加入了我们的课程学习,从中受益。利用线上课程随时随地学习、可反复学习等优势对实验方法及仪器操作视频的建设不但使学生的实践能力有效提升,同时也对实验室的安全运行起到了很好地促进作用。

#### 4 教学评价方式的优化

最初的生物化学实验为线下课程,成绩由课堂考勤(10%)+课堂表现(20%)+实验报告(70%)组成,该评价模式不能客观的直接的反映学生对实验的掌握情况,评价方式不够准确。随着线上线下课程的实施,原本的评价方式已不能适应新的教学模式。因此,经过生物化学课题组多次的讨论和修订,对成绩的评价方式进行了针对性的改革,目前成绩由线上成绩(20%)和线下成绩(80%)两部分组成;线上成绩又由课前预习测验、课程视频学习和课程讨论环节组成,由“学习通”平台直接导出;线下成绩包括课上提问(10%)、实验报告(30%)、理论考试(20%)、实际操作(20%)。这种方式将课程考核数字化和精细化,既有效避免传统的因过多环节教师主观评分造成的不公平,同时精细化的给分方式使得学生对自己的各部分的得分和得失更清楚,体现了由结果性的评价向过程性评价转变,改变了学生追求结果轻过程的思维模式,培养了学生良好的操作技能和科学精神。

#### 5 结语

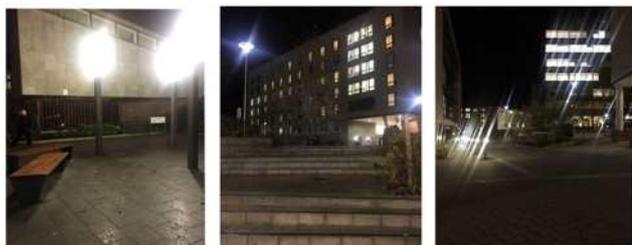
线上线下混合式教学模式作为一种较新的教学模式,无论在理论教学还是实践教学中都发挥重要的作用。本文在生物化学实验教学中探索以学生为中心的线上线下有机结合的教学模式,从教学

团队、教学内容、教学方法及教学评价多维度进行了的优化,使实验教学更符合当下教育现代化的要求,呈现出信息化、多元化、个性化、精准化的教学效果。该项改革使学生更好的掌握了实验的技能,为其创新实验、毕业设计及就业需求奠定了坚实的基础,同时一定程度上更好的发挥了学生的主体作用,激发了学生的创新性,提升了教学效果。

#### 参考文献

- [1]徐肖邢,李巧云,汪学英,等. 教学团队建设与基础化学实验课程改革[J]. 实验室研究与探索, 2011, 30(7): 3
- [2]屈欢,李敏,赵会君. 微视频教学方法在生物化学实验教学中的探析[J]. 科教文汇, 2018(15): 3
- [3]戴亦军,何伟,刘中华,等. 一流课程“微生物学模块化实验”的建设与实践[J]. 微生物学通报, 2022, 49(4): 9
- [4]赵飞,冉彦中,曹婧华. 谈高校实验教学团队建设[J]. 长春师范学院学报(自然科学版), 2013, 32(2): 155-156
- [5]张志强,李恩敬. 高等学校实验室安全教育探讨[J]. 实验技术与管理, 2011, 28(1): 186-188
- [6]于平,孙妍红. 新时代高校科研实验室安全管理新理念[J]. 教育教学论坛, 2021(8): 4
- [7]贾楠. 数字化学习时代下对大学生学习方式的重新审视[J]. 教育导刊, 2017(5): 93-96
- [8]戴亦军,何伟,袁生,等. “互联网+”背景下“微生物学实验”课程的改革与实践[J]. 微生物学通报, 2018, 45(3): 683-690
- [9]钟曦,唐黔生,赵莲,等. 高校实验室安全事故原因及预防措施[J]. 化工管理, 2021(19): 2
- [基金项目]北方民族大学教育教学改革研究项目-“基于实践需求的常用实验技术及仪器使用线上课程建设”(2020年)
- [作者简介]屈欢(1985-),女,陕西汉中,博士研究生,主要研究方向为生物源农药。
- \*为通讯作者。

(上接第 269 页)



2.6 Lighting of the Herschel Building, Newcastle, 2017; by the author

建筑入口的照明是设计师最明显的功能。一个照明良好的坡道是一个维护良好和管理良好的标志。此外,它还改善了行人对其目的地的第一印象。例如,伯尼西亚大厅前的斜坡的照明提供了柔和的连贯性和柔和的色调。当行人想要进入赫歇尔大楼或伯尼西亚大厅时,他们将会有一种积极的体验,并渴望停下来放松一下。除了美观的条件,一个更好的坡道和楼梯的照明系统应该包含高质量的安装与设计师的保证。Rich(2012)指出,应组织好物理光和人工光,以确保楼梯和坡道的安全和可达性。例如,城市图书馆前的斜坡可能会导致用户在强烈的垂直光线下下降到自己的阴影中。这些图像随每日的光照条件而变化。受到内部光线的影响和太阳光的照射,这些图像将过滤后的光线投射到楼梯上。在晚上,当立面变成

一个巨大的灯箱时,外观变得生动起来。相比之下,如果出现错误的步骤或跌倒,用户应该清楚地看到胎面的第一步和最后一步。因此,照明剂的角度应设置在正确的位置,以改善美学条件,消除眩光或翻滚的可能性。

综上所述,楼梯和坡道将引导人们体验空间和环境的转变,并通过不同的功能、结构、材料和形式提供不同的视觉空间。整体布局中的坡道应作为非常协调的元素进行工作。在建筑入口与楼梯之间设置缓冲平台,作为室内外交通工具。使用各种功能的灵活通常显示了设计的灵感。作为赫歇尔大厦坡道的一种创新方法。最后,有三个建议:第一,赫歇尔大楼的坡道应该为残疾人或儿童再增加一层扶手。其次,城市图书馆坡道和赫歇尔大楼坡道都应该增加更多的防滑装置。第三,在赫歇尔大楼前的斜坡的最后一步的照明条件可能会有所改善。

#### 参考文献:

- [1] Rich, Peter (2012) Principles of Element Design, Routledge.
- [2] Gehl, J. (2010). Cities for People. Island Press, London.
- [3] Pereira, Julius. (2013). Hang On: Rethinking Handrails. Journal of Property Management.
- [4] Lomholt, Isabelle (2009) Newcastle City Library, Building, E-architect, Newcastle.