

立体化视角下城市多元空间整合研究——以玉溪市红塔区为例

刘本映, 赵琳* (玉溪师范学院资源环境学院, 云南玉溪 653100)

摘要 从立体化视角出发, 介绍了立体化视角下城市地下空间开发、高空空间开发等多元空间整合的案例。结合红塔区区域特色, 以红塔集团立体停车场与屋顶绿化、世纪乐地地下商业步行街、老城片区海绵工程项目为例, 对其城市立体化现状、问题等进行研究, 探索城市多元空间整合的路径, 对城市立体化发展的趋势和构想进行阐述, 以期对红塔区城市立体化发展提供参考。

关键词 立体土地利用; 空间整合; 红塔区
中图分类号 TU984.1+3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)24-0164-04

Study on the Integration of Urban Multiple Spaces from the Perspective of Stereoscopic—Take Hongta District of Yuxi City as an Example

LIU Ben-ying, ZHAO Lin* (College of Resources and Environment, Yuxi Normal University, Yuxi, Yunnan 653100)

Abstract From the stereoscopic angle of view, a case study of multiple spatial integration of development of urban underground space and high altitude space from the perspective of stereoscopic is introduced. Combining with the regional characteristics of Hongta District, and taking the examples of stereoscopic parking and roof greening of Hongta Group, the underground commercial pedestrian street of Shijiledi, sponge project in old town area, the present situation and the problems of city stereoscopic structure are studied and analyzed, the path of integration of urban multiple spaces is explored, and the trend and conception of urban stereoscopic development is expounded, which is hoped to provide reference for the three-dimensional development of Hongta District.

Key words Stereoscopic land use; Spatial integration; Hongta District

土地是城市发展的载体, 土地利用率高对城市化进程有直接的影响。尽管国家建设部确立了国家技术标准《城市地下空间规范规划》等一系列发展政策, 强化了土地集约利用方面的管理力度, 推进了对土地立体利用的开发建设, 但目前我国城市的发展还达不到地下、地面、高空相协调, 当前与未来相结合的效果。要提高城市化发展水平, 就必须提高土地的利用率, 对土地进行集约化利用。总体而言, 集约化是表示事物从分散到集中、从少到多、从低级到高级的发展过程。对于城市而言, 主要表现为在城市发展过程中, 充分发挥出城市的集聚作用, 以尽可能少的资源创造出尽可能多的社会财富和综合效益^[1]。

21 世纪的城市化是地下、地面、高空同步利用和发展的, 随着城市化人口的增加以及城市化水平的不断提高, 城市空间拥挤, 土地、资源供给紧张等问题越来越严重。向地下和高空要空间已经成为增强城市功能、提高土地利用效率、改善城市环境、提高立体化水平的必要手段。当前的城市发展还存在土地资源稀缺、环境破坏严重、城市立体化发展还不成熟等重大问题, 立体化土地利用是提高土地集约利用水平的有效手段, 也是当代城市化进程中城市立体化的必经之路。笔者从立体化视角出发, 结合红塔区区域特色, 对其城市立体化现状、问题等进行研究分析, 探索城市多元空间整合的路径, 对城市立体化发展的趋势和构想进行阐述, 以期对红塔区城市立体化发展提供参考。

1 立体化视角下城市多元空间整合的案例

城市多元空间整合是为满足城市立体化发展的需求, 结合集约化理论、可持续发展理论等, 通过对城市立体化发展

进程中的影响要素的研究, 使城市立体化达到最优标准。首先, 城市立体化是指对城市土地在地下、地上多层次空间上的开发利用, 以及步行公共空间基面的立体化^[2]。其次, 整合是对建筑环境的一种改造、更新和创新, 即以创造优良生态环境、人居环境为出发点的一种调整, 一种创新的设计和创造^[3]。

基于立体化视角对城市多元空间整合的研究在国内外都得到了不同程度的发展。例如, 很多发达城市在多元空间开发的基础上, 对城市立体化发展的研究和实践取得了很大的突破性进展, 对土地集约利用和城市空间整合有巨大的推动作用。

1.1 地下空间开发 城市地下空间的开发利用是扩大城市空间、集约利用土地的一项可行性措施。因此, 地下空间成为城市立体化拓展的重要组成部分。

1.1.1 日本大阪虹之町地下街。该地下街共 3 层, 埋深 7.8 m², 面积 3.8 万 m², 长约 800.0 m。地下一层为商店和公共通道, 二层为车站厅, 三层为铁路和地铁站台。虹之町地下街有 3 个连通口通向铁路车站, 5 个口通往地铁站站, 8 个口与附近 8 个地下室相连^[4], 是集地下商场、地下交通为一体的地下立体空间开发。地下街与地下基面相交, 将地下商业街开发建设成为 3 层, 赋予每一层独特的空间特征及作用, 实现了地下商场、地下交通的立体化(图 1)。

1.1.2 上海市地铁交通。上海市中心城区内地铁长度约 480.00 km, 1 号线总长 16.10 km, 2 号线总长 18.21 km^[5]。上海地铁建设工程包括 200 多个地下站台, 贯穿整个上海市中心城区主要交通要道。在地铁通过的周边开发建设了与地面道路两侧连接的地下过街道, 将临近的地下室和地铁站以连接通道的形式贯穿起来。同时不同轨道的车站站台采用建设换乘通道的形式连接, 并建立了大量的地下停车场, 以满足各类型车辆的通行和停放需求(图 2)。

基金项目 玉溪师范学院大学生创新创业计划项目(2016B32)。
作者简介 刘本映(1993—), 男, 云南德宏人, 本科生, 专业: 土地资源管理。*通讯作者, 助教, 硕士, 从事土地利用规划、土地流转、土地信息系统研究。
收稿日期 2017-05-17



图 1 日本大阪虹之町地下街

Fig.1 Underground street, Rainbow Town, Osaka, Japan



图 2 上海市地铁示意

Fig.2 Subway in Shanghai

上述的地下空间开发都是一种混合式的地下空间开发。将多种功能融合为一体对地下空间进行开发,是一种多空间、多功能的城市立体化。这种开发模式在实现经济效益、社会效益的同时,还使土地的集约利用达到最大化,实现了地下空间的立体化。

1.2 高空空间开发 经济和城市化的发展加剧了城乡建设对耕地面积的侵占,耕地面积不断减少^[6]。在此背景下,国内外有大部分城市向高空借助空间进行立体开发。

1.2.1 芝加哥希尔顿酒店屋顶菜园。希尔顿酒店的菜园设置在酒店的 8 楼,在沥青楼面上,用带有内置灌溉系统的塑料材质的种植箱进行蔬菜种植,省去了人工浇灌的成本。同时,这种开发技术更关键的价值在于拆卸简便,并且有很强的移动性,解决了屋顶种植的一系列难题。酒店在各个种植箱内大面积种植了番茄、胡萝卜等多种蔬菜,为酒店餐馆供应一定数量的食材(图 3)。

屋顶菜园种植技术的发展和 innovation,一方面可以通过开发屋顶空间来弥补城市发展中土地资源紧缺的短板;另一方面还能满足城市居民健康生活的需求,并且在一定程度上还给大规模发展屋顶菜园的居民或开发商带来一定的经济效益。

1.2.2 香港城商业中心屋顶绿化。重庆市大渡口香港城商业中心的体量在 2 000 m² 以上,其绿化属于大型屋顶绿化。绿化的设计手法为自由式,植物配置采用乔—灌—草复层结构,有较大面积的开放空间,绿化效果较好^[7]。通过输送水管将地面的水输送到花园的各个种植平台之上,完成对花园的引水灌溉。这样的设计手法扩大了商业活动区域的范围,同时加大了人流量的流通,间接地吸引消费者,促进商业区



图 3 芝加哥希尔顿酒店屋顶菜园

Fig.3 Hilton Hotel roof garden in Chicago

经济的发展(图 4)。



图 4 重庆市香港城商业中心屋顶绿化

Fig.4 Roof greening in Hongkong City Business Center in Chongqing City

由此可见,现在的空中花园大到大规模的立体绿化,小到个体户居民屋顶、墙体、阳台绿化,都是人们追求生活质量的一种体现。与此同时,这也是城市立体化、土地资源集约利用中不可或缺的一部分。

2 玉溪市红塔区城市立体化发展

2.1 红塔区概况 红塔区地处玉溪市西北部(102°17'32"~102°41'37"E,24°08'30"~24°32'18"N),东与江川区相连,东南与通海县毗邻,西南与峨山彝族自治县交界,北与昆明市晋宁区接壤。该区周边长 161 km,土地面积 1 004 km²^[8]。

2014 年末,中心城区建成区面积 45.49 km²,公共绿地面积 251 km²。全区总户数 174 751 户,户籍总人口 436 858 人。其中农业人口 147 297 人,非农业人口 289 561 人,人口增长率 5.04%,人口密度 435 人/km²^[9]。2014 年红塔区经济实现快速良好发展的趋势(表 1)。

2014 年末全区公路通车里程 1 380.8 km,其中国道 91.1 km、省道 22.2 km、县道 162.7 km。公路网密度 1.375 km/km²,全区拥有机动车 21.82 万辆^[9]。

2.2 红塔区城市立体化发展现状 2009 年玉溪市制定了“生态立市”的发展战略,先后编制了玉溪市生态市建设规划指导生态城市建设。《玉溪市城市总体规划 2011—2030 年》于 2012 年批准实施,自 2013 年起启动了依据城市总体规划的相关专业规划的编制工作,先后启动了道路交通、地下商场、海绵城市等规划。

2.2.1 红塔集团立体停车场与屋顶绿化。玉溪市红塔集团

立体停车场将停车场和屋顶绿化相结合,采用城市基面下沉 的设计方式进行修建。

表 1 2014 年玉溪市红塔区主要经济指标

Table 1 Main economic indicators of Hongta District of Yuxi City in 2014

内容 Content	总量 Total//万元	增速 The growth rate//%
生产总值 Gross domestic product	617.45 × 10 ⁴	7.10
全部工业增加值 Total industrial added value	458.71 × 10 ⁴	6.10
固定资产投资 Fixed asset investment	181.09 × 10 ⁴	22.70
城镇居民人均可支配收入 Per capita disposable income of urban residents	2.81	10.20
农村居民人均可支配收入 Per capita disposable income of rural residents	1.18	13.40
社会消费品零售总额 Total retail sales of consumer goods	122.95 × 10 ⁴	12.80

停车场共有 2 层,底层设有进口和出口,第二层连通总部大楼主干道,并设有停车场入口 1 个。停车场屋顶除一个车辆入口、相应的观光道路外,实现全方位、全面积的屋顶绿化。绿化工程在考虑建筑承重的前提下,还种植了多种绿化植物。屋顶的排水和灌溉系统采用引渠和渠道排水的方法,除了灌溉需要的水资源外,其余水资源通过排水渠排出,保证了绿化地和建筑物的平衡(图 5)。



图 5 红塔集团立体停车场

Fig. 5 Stereoscopic parking lot in Hongta Group

该项目基于土地最大集约化利用的发展方向,将传统的停车场转化为立体停车场,并与立体绿化相结合,在节约城市发展空间的同时,还实现了停车场达到最大车辆停放空间的目标。

2.2.2 世纪乐地地下商业步行街。世纪乐地地下商业步行街是独立式地下街和通道式地下街综合发展的地下商城。商业街有统一的营业时间,进入地下商业街的出入口与主干道人行道路相接轨,一定程度上在保证消费人群出入的便利性的同时,还有效促进了商业街的更新发展(图 6)。

地下商城贯穿玉溪市红塔区南北大街、凤凰路、人民路 3 条主干道的地下,体量达 3.5 万 km²,长度达 1.775 km。整个步行街设置一层,中间为走廊,两边为 15 ~ 120 m² 可自由分割的商业空间。项目全程 43 个出入口与地面无缝对接,五大主入口分别位于南北大街、凤凰路和人民路的重要部位,商业步行街层高 4.8 m,通道最宽 5 m,既保证了商铺的实用性,也保证了消费者的舒适性^[10]。

步行街向地下借助发展空间,用最少的土地资源创造了最大的城市发展空间,促进了城市经济效益和社会效益的进一步发展,有效缓解了当前红塔区市中心土地资源和城市发



图 6 世纪乐地地下街

Fig. 6 The underground street of Shijiledi

展之间的矛盾。

2.2.3 老城片区海绵工程项目。老城片区海民工程项目建设面积约 11.02 km²,投资 30.7 亿元,并采用 PPP 模式,在一定程度上降低财政负担,也可充分利用社会资源^[11]。

该项目通过低影响开发(LID)技术,形成“源头减排—小排水—大排涝”,构建“渗—蓄—滞—净—用—排”的复合排水系统,最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响,增加水资源的利用率。

海绵城市工程项目的提出和建设体现的是一种“以人为本”的理念,在海绵城市的建设中融入了景观设计和管理概念,更多地考虑公众的感受,充分体现出海绵城市的人性化和社会化(图 7)。

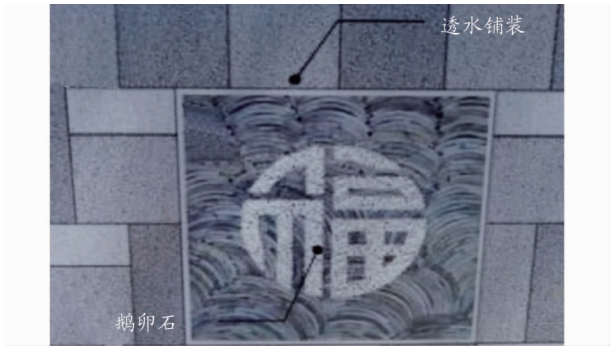


图 7 老城区海绵城市地砖设计

Fig. 7 Sponge city tile design in old city

2.2.4 空中菜园。玉溪市红塔区城市建设还没有大规模的高空立体化发展,但是以居民为主体的小型屋顶菜园已经开始发展。屋顶菜园具有配套工程较少、基础建设投资较小、

居民参与程度较高、实用性较强等特点^[1]。红塔区有很大一部分城乡地区已经开始发展屋顶菜园,以春和镇为例,就有一部分居民在自家屋顶种菜。居民一般把模块直接铺设在屋顶的建筑基面之上,使之形成一个简易的种植箱,然后在种植箱里覆上7~10 cm厚度的土壤,在土壤中种植各种蔬菜。菜园农户小规模发展的灌溉技术由于受资金和技术的限制,主要采用人工浇灌的方式,利用水管输送和手提式浇灌工具对菜园进行灌溉,保证菜园农作物的生长用水需求(图8)。



图8 屋顶菜园

Fig. 8 Rooftop garden

屋顶菜园的发展除了能节约土地资源,还可以达到“自种自吃,四季无忧”的效果。总而言之,向空中借空间种菜的发展模式在获得生活方便的同时,还一定程度上保证了城市土地利用的集约化。

3 红塔区城市立体化发展与空间整合存在的问题及对策

随着红塔区区域经济的快速提升,城市发展的需求不断提高,目前已经形成了城市立体化的发展趋势。但是目前红塔区通过向地下、高空借空间,推进城市发展的立体化发展模式还存在一定的问题,一定程度上还制约着城市的立体化土地集约发展。

3.1 存在问题

3.1.1 体制分割,城郊结合部建设混乱。城市郊区的规划管理没有具体细则,因而在城市总体规划编制过程中只能将其划成空白地带。如红塔区和北城、大营街、研和之间的地区就呈现出混乱状态。

3.1.2 城市立体化开发中存在一定的矛盾。城市立体化发展是分步骤、分层次进行的,城市立体化发展要合理规划,并且避免产生各空间的矛盾。当前红塔区海绵城市项目的实施、地下管道的重建与旧的地下管线处理就存在一定矛盾。

3.1.3 城市向三维方向发展还存在短板。尽管红塔区已经建成地下商业街,同时海绵城市项目开始实施,地下空间取得一定的开发效果,但是向高空借助空间开发力度还在发展阶段,在立体化视角下的多元空间整合还有待提高。

3.1.4 生态环境受到一定程度的影响。城市发展过程中,各项污染物排放不达标,导致生态环境遭到一定程度的破坏。随着红塔区各工业的兴起,一定程度上给生态环境带来压力。

3.2 对策及建议 ①进一步加强体制改革,使城郊结合部

建设趋于平稳。针对城郊结合部建设存在的矛盾,制定有效的管理体制,出具具体的管理细则,使得城市建设向一体化方向发展。②加强城市立体化开发管理,消除开发层次中的各项矛盾。对于城市发展进行合理规划,使得各层次发展相互补充,已达到最优的发展效果。③在经济条件允许的前提下,进一步加强城市立体化的多元空间整合。注重向三维地籍的发展,向地下、空中借发展空间,做到用最小的城市空间发展最优的城市建设。④保护生态环境,促进生态平衡。污染物进行达标处理与监控,确保排放符合标准。一切的城市发展都是以生态环境平衡为基础的,切实保护好生态环境,产业发展和城市建设才能达到新的高度。

4 城市立体化发展趋势及构想

4.1 城市立体化发展趋势

4.1.1 城市空间拓展从二维式向三维式的转变。城市范围内“地下+地面+高空”的立体化运作网络的建设是城市功能多元化和环境人性化发展的基础,是城市可持续发展的有效途径,是立体城市的骨架和经络^[12]。城市的发展由单一的平面发展转向地下和高空,即从二维式向三维式转变。地下主要以地下交通、管道系统以及商业经济发展为主导,高空发展主要围绕屋顶、墙体、阳台、立体交通等建设,以及立体绿化的城市生态环境及多元空间的整合^[13]。

4.1.2 人们对城市立体化下的生活空间环境要求更高。随着城市化进程加快,立体化城市的发展也日趋成熟,人们追求高品质、高享受的立体生活空间环境。城市立体绿化的多元空间整合,以及为人们提供集生活、工作、娱乐于一体的服务,在对未来人们生活空间进行进一步优化的同时,也很大程度上节省了资源,保护了生态环境。把人们生活的各种空间汇聚到一起的立体化视角下的多元空间整合是当代城市发展的一个趋势。

4.1.3 城市立体化趋向于城乡结合协调发展。随着城市立体化趋势的日渐提高,城市发展对土地、资源、能源的需求不断扩大,加上受城市经济、土地资源以及人口规模等因素的影响,城市的立体化发展不断向外围扩展,呈现出由原来的城市中心集中发展逐渐扩展到城郊结合部协调发展的趋势。

4.2 城市立体化发展构想

4.2.1 第四代建筑的开发推广进一步提升立体化发展水平。清华大学建筑研究院设计的第四代住房将郊区别墅和胡同街巷以及四合院结合起来,建设区域设在城市中心区域,并体现出立体多视角下城市元空间整合的概念,以此形成一个伫立在高空中的庭院式住房。

这种建筑形式的出现彻底改变了当前牢笼式的居住环境,并且开启了空中停车时代。与此同时,这种建筑形式如果得到开发建设及推广,可以在不增加占地面积和建筑成本的前提下,使得投入和产出发生质的变化。

4.2.2 城市立体化发展要与产业发展、土地资源现状、居民需求等多方面因素相结合。在将来城市立体化过程中,着重考虑产业发展、土地资源现状等方面因素,将多方面因素规

(下转第178页)

谐的景象。

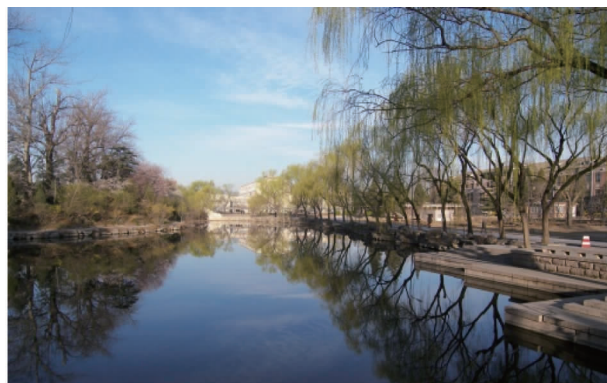


图 13 近春园——水体

Fig. 13 Jinchun Garden: Water

5 结语

景观为文化的物质载体,文化为景观的精神灵魂,只有蕴涵深厚文化内涵的景观才能拥有真正的生命力和持久力。

(上接第 167 页)

划为城市立体化建设组成中的一部分,将对城市发展的环境平衡化、建筑立体化、人性化发展具有重大的指导性意义。

5 总结

总而言之,随着社会经济的发展,城市化水平不断提高,城市建设存在的矛盾也日益加剧,立体化视角下城市多元空间的整合势在必行。城市立体化发展在遵循集约化理论、可持续发展理论的前提下,还要结合产业发展、城市人口、居民需求等多方面因素,对城市立体化和多元空间整合进行理解。城市立体化发展是将来城市建设的必由之路,要切实结合城市经济、环境、技术、政策等因素,注重立体化发展。

参考文献

- [1] 顾新,赵鹏林,李凡. 深圳市城市地下空间的集约化利用[J]. 地下空间,2004(1):126-132.
- [2] 董贺轩,卢济威. 作为集约化城市组织形式的城市综合体深度解析[J]. 城市规划学刊,2009(1):54-61.

校园景观文化内涵的表达是一个重要的课题,在教书育人事业中有着重要的意义,需要景观设计师与教育工作者协作努力,通过建设、改造和提升,把景观艺术和大学文化有机结合,充分展现校园景观的艺术美丽和文化内涵,为广大师生营造“文化底蕴深厚、校园特色鲜明、景观环境优美、生态文明和谐”的良好育人环境。

参考文献

- [1] 睦依凡. 关于大学文化建设的理性思考[J]. 清华大学教育研究,2004,25(1):11-17.
- [2] 邱玉华,陈幼琳. 大学校园景观设计中文化内涵的表达[J]. 华中科技大学学报(城市科学版),2007,24(2):74-77.
- [3] 周玲玲. 高校校园环境景观特色创意研究[D]. 南京:南京林业大学,2010.
- [4] 袁浩东. 重塑大学校园景观的独特气质[J]. 艺术与设计(理论),2008(4):96-98.
- [5] 徐庚阳. 大学新校园景观的人文性设计[J]. 安徽建筑工业学院学报(自然科学版),2007,15(4):65-69.
- [6] 李慧,段艳红. 校园绿化设计原则研究[J]. 平原大学学报,2004,21(5):8-10.

- [3] 齐康. 城市建筑[M]. 南京:东南大学出版社,2001.
- [4] 宿晨鹏. 城市地下空间集约化设计策略研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨工业大学,2008.
- [5] 赵英骏. 城市的立体化开发——城市地下空间设计形态的研究[D]. 合肥:合肥工业大学,2007.
- [6] 李伯钧,刘小丽,杨佩贞,等. 屋顶菜篮子工程实施意义与发展前景[J]. 中国园艺文摘,2012(9):33-35.
- [7] 艾丽皎,冯义龙,谭兴晏. 重庆地区屋顶绿化现状调查与分析[J]. 中国园林,2015(11):27-30.
- [8] 红塔区概况[EB/OL]. [2014-04-05]. <http://yxaic.gov.cn/sxqjnew/20170310/577437.html>.
- [9] 玉溪市红塔区史志编纂办公室. 红塔年鉴 2015[M]. 芒市:德宏民族出版社,2015.
- [10] 李桂君. 玉溪世纪乐地商业步行街开业 为云南最大体量地下商业[EB/OL]. [2017-04-06]. <http://m.winshang.com/news429798.html>.
- [11] 玉溪海绵城市建设项目集中开工[EB/OL]. [2017-04-06]. <http://sj.yunnan.cn/article-yuxi-2016-11-17-4619420.html>.
- [12] 李春红. 城市立体化视角下的多元空间整合研究:以上海地区城市综合体为例[D]. 苏州:苏州科技学院,2014.
- [13] 董林旭. 地下建筑学[M]. 济南:山东科学技术出版社,1994.

科技论文写作规范——标点符号

标点符号按照 GB/T 15834—2011 执行,每个标点占 1 格(破折号占 2 格)。外文中的标点符号按照外文的规范和习惯。外文字母、阿拉伯数字、百分号等并列时,其间用“,”,不用顿号“、”。注意破折号“——”、一字线“—”(浪纹线“~”)和短横线“-”的不同用法。破折号又称两字线或双连划,占 2 个字身位置;一字线占 1 个字身位置,短横线又称半字线或对开划,占半个字身位置。破折号可作文中的补充性说明(如注释、插入语等),或用于公式或图表的说明文字中。一字线“—”(浪纹线“~”)用于表示标示相关项目(如时间、地域等)的起止。例如 1949—1986 年,北京—上海特别旅客快车。参考文献范围号用“-”。短横线用于连接词组,或用于连接化合物名称与其前面的符号或位序,或用于公式、表格、插图、插图、型号、样本等的编号。外文中的破折号(Dash)的字身与 m 宽,俗称 m Dash,其用法与中文中的破折号相当。外文的连接符俗称哈芬(hyphen)。其中,对开哈芬的字身为 m 字身的一半,相当于中文中范围号的用法;三开哈芬的字身为 m 字母的 1/3,相当于中文中的短横线的用法。