

文章编号:1009-6825(2009)12-0028-02

砖石材料与中国传统建筑

张旭东

摘 要:阐述了在中国的传统建筑发展过程中,砖石材料起着重要的推动作用,通过对砖石材料在中国传统建筑中应用和发展过程的分析,指出砖石材料与中国传统建筑,特别是民居的密切关系,同时证实了对砖石材料进行回顾和研究的意义。

关键词:砖石材料,传统建筑,民居

中图分类号:TU241.5

文献标识码:A

1 发展概述

在中国的传统建筑发展历史过程中,木材作为主要的建筑材料一直占据主导地位,这也是其有别于西方石构建筑的显著特征之一。但是中国的传统建筑中对石材和砖的利用,同样也为中国传统建筑文化谱写了精彩的篇章。

早在商周时期,中国便已经在建筑中开始了对石材的应用。早期主要是应用于建筑的柱基、垫石和台阶等部位。而到了汉代出现了石材建构的房屋,例如:山东孝堂山武梁祠石房屋,四川高颐石阙,河南午阳石墓等。南北朝时期石土技术已经达到了很高水平,大规模的石窟开凿和雕刻艺术都反映了当时对石材的充分利用。唐宋时期石材被大量用于建塔,如山西交城万卦山石塔,泉州开元寺石塔等。到了明清时期对石材的利用达到一个高潮,凡建筑中重要的部位,如台阶、台基、墙基、柱础和石柱、挑檐石、门窗券口等皆应用石材。

砖是我国劳动人民的重大创造,产生于战国时期,一开始被用于砌筑墙面和地面,而其种类除了装饰性条砖,还有方砖和空心砖等。随后砖的烧制工艺不断发展,著名的秦砖汉瓦就在其表面烧制出许多精美花纹,使砖本身具有了很高的艺术价值。砖结构在汉朝多用于地下墓室,到北魏时期已大规模运用到地面建筑,河南登封嵩岳寺塔标志着砖结构技术的巨大进步(见图1)。唐宋时期的砖块烧制火候较高,质地坚硬,产量也增加,不少城市用砖砌城墙和道路。元明时期制砖技术更前进一大步,它的使用数量和质量也都达到历史的高峰。明代由于砖山墙开始普及,还导致了一种新的屋顶形式——硬山顶的兴起和推广。

2 砖石材料在中国民居中的应用

1) 砖石墙。远古时期人类便利用天然洞穴作为遮风避雨的居所,后来又从收集石块发展到有意识的开采石材作为住宅的外

围护结构。石墙由于其形状和种类的不同也产生了不同的砌筑和粘结形式,比如块石墙面和片石墙面。砖的出现使得墙体砌筑更为合理和精致。历史上秦代砖墙已考虑砖墙的拉结问题,并采用错缝砌法。到汉代墙体内外砖之间已有各种拉结的砌法。在明代以前砖墙大多为包砌,以砖保护夯土墙,明代以后许多民居建筑都采用完全的砖墙。砖墙面一顺一丁、多顺一丁等不同的砌筑方式又使砖墙面形成丰富的细部肌理(见图2)。我国传统的清水砖墙就是因为其做法的多样性和精细的施工技术而形成了独特的魅力,至今依然被广泛应用。



图1 河南登封嵩岳寺塔



图2 中国传统民居的砖墙

2) 砖石拱券。砖石拱券在发展过程中经历了从自承重结构到承重结构的转变。砖石拱券即是在建筑中利用砖石叠涩或者相互挤压形成门窗的过梁甚至屋顶结构。汉代以后砖石拱券结构的优越性逐步被认识,于是开始被广泛用于墓室、砖塔、桥梁、民居等建筑上,尤以晋、陕、豫用的最为普遍。元代起已有一些城门使用半圆形券,明清则全部采用砖券。15世纪出现了全部用砖券结构的无梁殿。如建于明朝洪武十四年的南京灵谷寺无梁殿。华北黄土地区的窑洞住宅内部也陆续衬砌砖券,说明砖券结构已普及各地。石拱券与砖拱券有许多相似之处,也有其个性,由于石砌块一般都较大,因此砌筑时长短边均可用于发券(见图3)。

[2] 朱保良. 室内环境设计[M]. 上海:同济大学出版社,2008.

[3] 小原二郎. 什么是人体工效学[M]. 罗筠筠,樊美筠,译. 北京:三联书店,2008.

[4] 盖尔. 交往与空间[M]. 何人可,译. 北京:中国建筑工业出版社,2002.

Preliminary studies on the application of ergonomics in residential building

JIANG Shu-shu

Abstract: The application of ergonomics in residential building is presented in this paper. The relationship between ergonomics and residential building is also discussed, which provides theoretical basis for the design and optimization of residential building space from the perspective of ergonomics, so as to make in terior space of residence satisfy comfortable requirements for human, thus promoting human residential quality.

Key words: ergonomics, architecture, residential building

收稿日期:2009-01-07

作者简介:张旭东(1982-),男,重庆大学建筑城规学院硕士研究生,重庆 400044



图 3 陇东窑洞的砖拱



图 4 甘肃天水麦积山石窟

3) 砖石出挑。最初的出挑是较短的出挑,往往与装饰相结合。比如川北的石穿斗结构。产生于东汉的叠涩其实也是出挑的一种形式。砖的出挑与中国木结构中斗拱的出挑有相似之处,不同的是砖的出挑是利用上部的压力来保证出挑的受力合理性。这种现象也出现在南方的封火山墙当中。

4) 砖石铺地及贴面。我国民居很早便开始采用砖石作为室内外的铺地。砖铺地西周已出现,以后逐步发展。在整个封建社会中作为一种高级铺地建材被长期运用。砖石铺地在耐磨、耐水、强度及光洁度等方面都较白面灰、火烧土地面优越。砖石贴面是用砖石来防护和装饰墙体及其他构件的表面。可以说砖石贴面是砖石铺地的延伸。开始时用于土墙及土台基壁面,以后进一步用于防护某些木构件。

3 砖石的艺术创造

1) 石窟。我国历史上因为宗教和文化等原因曾经开凿过大量的石窟,特别是在南北朝时期,石窟的开凿达到了一个高峰。这些石窟基本都是直接在山体上开凿形成的,它们成群散布在山崖上,大量精美的石雕附于石窟内壁,而石雕之精美又表现出当时极高的石雕技术。这些石窟中最有代表性的有甘肃天水麦积山石窟(见图 4)、山西大同云冈石窟、河南洛阳龙门石窟等。



图 5 河北定县开元寺塔



图 6 洛阳白马寺齐云塔

2) 砖石塔。我国境内的砖石塔从形式上大致可分为几种类型:楼阁式塔;密檐式塔;亭式塔;异型塔;喇嘛塔;平面又有四方、六角、八角和圆形等形式。而从结构上又可分为纯砖石结构和砖木混合结构两大类。从现存宋、辽、金时期的砖塔结构中就可以看出,相对于唐代,当时的砖结构已经有了很大的发展。在唐代砖塔外部用砖墙,而内部用楼板,木扶梯,仅在顶上用砖券封顶。盛唐时期模仿木结构的砖塔不断增加。宋初完成的苏州虎丘塔内部各层走廊楼板和塔心室全部使用砖叠涩和砖斗拱结合的方法。北宋又发展为发券的方法,使塔心和外墙连成一体,提高了砖塔的坚实度和整体性。我国历史上建造的砖石塔高度达到了

60 m~70 m,最高的甚至超过 80 m(见图 5,图 6)。

3) 砖石装饰艺术。砖和石材在我国民居中作为装饰的应用非常广泛,早在汉代人们便在砖的表面烧制出精美的花纹以装饰墙面。明清时期砖雕艺术更是美轮美奂,常用于檐下,门头等处(见图 7)。另外砖墙的砌筑方式也会在墙面上形成细部的装饰效果,传统的清水砖墙做法就是很好的例子。石材装饰往往以石雕的形式出现在建筑中,台阶、栏杆、照壁、窗棂以及门楣都可以看见石雕的装饰应用(见图 8)。



图 7 清代石雕花



图 8 石雕栏杆

4 结语

在中国传统建筑的建造材料中,砖石材料虽然不是发展主流,但也占据了一个不可或缺的位置。尤其是其在民居建筑中的广泛应用,为提供耐用廉价的住宅做出了重要的贡献。我们现在对砖石材料使用历史的研究,不仅是对前人历史经验的总结和对传统民居建筑的反思,更有助于我们探索和创造有我们自己特色的现代民居建筑。

参考文献:

- [1] 潘谷西. 中国古代建筑史(元、明建筑)[M]. 第 4 卷. 北京: 中国建筑工业出版社, 1984.
- [2] 张驭寰. 我国古代建筑材料的发展及其成就[M]. 南京: 江苏人民出版社, 1980.
- [3] 陈从周, 潘洪萱, 路秉杰. 中国民居[M]. 上海: 学林出版社, 1997.
- [4] 刘敦桢. 中国古代建筑史[M]. 第 2 版. 北京: 中国建筑工业出版社, 1984.
- [5] 中国科学院自然科学史研究所. 中国古代建筑技术史[M]. 上海: 科学出版社, 1985.
- [6] 汪之力, 张祖刚. 中国传统民居建筑[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1194.
- [7] 王玉卿. 浅议建筑的设计研究[J]. 山西建筑, 2008, 34(5): 51-52.

Brick material and Chinese traditional building

ZHANG Xu-dong

Abstract: The author describes that the brick material plays important promoting role in the development process of Chinese traditional building, based on the analysis of the application and development process of brick material on Chinese traditional building, points out that the brick material has close relationship with Chinese traditional building, especially with the residential district, confirms the significance of reviewing and researching brick material at the same time.

Key words: brick material, traditional building, residential district