

刍议仿生建筑学在空间结构中的运用

尚谢俊 李勇

贵州民族大学人文科技学院

DOI:10.32629/bd.v4i5.3273

[摘要] 随着建筑行业发展迅速发展,建筑设计和施工水平不断提高,而人们对建筑设计也提出了更多的要求,尤其是对建筑空间结构的要求也与时俱进,仿生学建筑是依据着自然和人文这两点基本定义来进行建造的,无论是从建筑本身来说,还是从未来发展意义上来说,仿生学建筑都对城市的整体空间发展有着极为重要的存在意义。因此,文章就仿生建筑学在空间结构中的运用进行了探究。

[关键词] 仿生建筑学; 空间结构; 运用

1 仿生学定义

仿生学是模仿生物的科学,即研究生物系统的结构、物质、功能、能量转换、信息控制等特征,并将它们应用于技术系统,以改善现有的技术工程设备,创造新的工艺过程、建筑构型、自动化装置等的科学,是应用生物学的分支,是生物学、数学、工程技术学之间的交叉学科。仿生学的研究范围主要包括:力学仿生、分子仿生、能量仿生、信息与控制仿生等。

2 空间结构及建筑空间的定义

空间结构指结构的形态呈三维状态、在荷载作用下具有三维受力

特性并呈空间工作的结构。其结构体系一般分为框架结构、桁架结构、拱结构、壳体结构、悬索结构、网架结构、悬挑结构、膜结构、充气式结构等。它们都有各自不同的特点,其适用范围也有所不同。20世纪人类的活动更加走向开放,人们已不再闭关自守,而是不断扩大大国与国、洲与洲乃至全世界范围的交流。这种交流必然会影响到人类建设的格局。而建筑空间,都是人们凭借着一定的物质材料从自然界中围隔出来的,但一经围隔之后,这种空间就改变了性质——由原来的自然空间而变为人造空间。人们在围隔空间的

同时也要服从于两点重要要求,首先也是最基本的要求就是满足人的功能使用要求,再者,还要满足一定的审美要求。就前一种而言,就是符合于功能的规定性,具体的讲所围隔的空间必须具有确定的量、确定的形和确定的质(能避风雨、御寒暑,具有适当的采光通风条件)。

3 仿生建筑学运用于城市公共空间设计的意义

以下是Benyus在TED演讲中描述的自然界:“想象要设计一个春天,想象一切和谐编排,想象那些时机、那些巧合,完全没有上对下的法则规律,或政策,或气候变迁草案,每年

支撑树木,为其新根生长、新根与新土的结合创造良好条件。搭架支撑时,需在支架与树干交接处垫上隔垫,防止磨损苗木;对于那些较为名贵和不耐寒苗木,为降低外界气温对其的影响,除了设立支架,还可采取在树侧设立风障或者在树冠覆盖薄膜等方法,为其生长创造良好条件,以提高苗木的成活率。

2.6 做好栽植后植物的养护管理,确保栽植后植株高成活率

植物栽植完成后,接下来应加强养护,以确保栽植后的高成活率。在此,注意保湿处理很重要,栽植植物的主干、侧枝,用草绳进

行缠绕捆绑,而后用杀菌剂喷湿,最后用薄膜扎严。同时,留意气候变化。天气晴朗,土壤干燥时,在枝干喷湿的基础上,更应做好根部灌水。必要时,配用杀菌剂,增强其灭菌效力。此外,在植物未成活前,遮阴是很关键的。一些名贵树种,可同时打吊针,补充水分,抑制病虫害的内侵。

3 结语

相较于常规园林绿化工程施工,反季节园林绿化工程施工对于实际施工质量要求更高,因此需要相关施工人员提高认识,在遵循园林绿化工程反季节施工原则的基础上,

采取针对性措施,做好园林绿化工程反季节施工的实施,保障施工质量,推动城市园林绿化工程建设实现更好的发展。

[参考文献]

[1]李月娟.反季节种植技术在高速公路绿化施工中的应用[J].现代园艺,2019(04):62-63.

[2]杨洪泉,高维杰.城市园林绿化工程中反季节栽植施工技术的应用探讨[J].居舍,2019(05):116.

[3]姜南.城市园林绿化工程中反季节栽植施工技术的应用探讨[J].北京农业,2015(14):158.

都这样发生。有很多争奇斗艳……空气里充满爱,有很多盛大的开场。而这些生物体,他们全都井然有序。”在这一描述中我们看到了人类所追求的和谐。

大自然给我们的灵感是不会枯竭的,我们要向自然界中的生物学习如何与我们的生活环境和谐相处。而仿生学的发展为我们提供了这一契机,它丰富了设计的形式语言,成为设计创新的源泉,促使生态理念运用于景观设计的更深层次。

4 仿生建筑学在空间结构中的运用

4.1 建材仿生

建材从内在功能、外观方面一般是可以分为一下三种的——质感仿生建材、色彩仿生建材、功能仿生建材。质感仿生建材以及色彩仿生建材都是模仿了动物或者自然界内其他生物的外表而研究出来的新型建筑材料。其实现在的动物皮毛已经不仅限于时尚穿着方面,还被广泛应用于室内的设计上,即便这些人造的动物皮毛没有对空间改造有何影响,却也代表了未来空间结构内的一个发展趋势。逐渐发展起来的与人们日常生活息息相关的建筑材料已经开始往仿生学的方向发

展,对这些材料的结构,性能以及生长肌理的研究已经成为科学家持续关注的话题,而现在已经研究出来可以应用于空间结构的生物建材就包括了人造动物的皮毛,加气混凝土砌块等。

4.2 形态仿生

仿生建筑是一种新的装饰方式。在研究各种生物的过程中,在建筑上实现了一系列可用的建筑结构,形成了对自然的模仿。这种模仿所形成的建筑超越了仿生本身,它也升华了模仿,创造了一种新颖性。最重要的仿生建筑是在一个创新的过程中。这样的例子不胜枚举。自然有无穷无尽的资源,人可以模仿的是无穷无尽的优美形式。只要我们仔细观察和理解,我们就能创造出一个好的建筑来感动人们。悉尼歌剧院的外观就像一个贝壳结构,是模仿自然形成的。

4.3 材料仿生

建筑材料从外观上看,内部功能大致可分为几类——质地仿生建筑材料、色彩仿生建筑材料和功能仿生建筑材料。仿生建筑材料和彩色仿生建筑材料是模仿动物或自然界其他生物外观的新型建筑材料。而人们的日常生活,建筑材料逐渐发展到仿生学已经开始走

向发展的方向,这些材料的结构,纹理的性能和生长已经成为一项持续的关注任务,现在已经发展到可以应用于生物建筑材料的空间结构,包括人造动物毛皮、加气混凝土块等。事实上,动物皮毛不仅局限于时装,还广泛应用于室内设计。即使这些人造兽皮对空间改造没有影响,它们也代表了未来空间结构的趋势。

5 结论

总而言之,仿生建筑与自然环境相协调。仿生建筑学的研究意义既是为了建筑应用类比的方法从自然界中吸取灵感进行创新,同时也是为了与自然生态环境相协调,保持生态平衡。纵观建筑结构的发展历史,三维的空间结构是最能满足以上要求的,往往成为众多结构方案中的首选。这就使得这种大型公共空间建筑的节能成为房屋建筑节能中的重要分支。

[参考文献]

- [1] 桑柳. 仿生建筑学在空间结构中的运用[J]. 工程技术研究, 2017(8): 202+207.
- [2] 周立. 仿生建筑学在空间结构中的应用[J]. 消费导刊, 2007(10): 207-208.
- [3] 刘静. 仿生建筑学在空间结构中的运用[D]. 天津大学, 2006.