第 4 卷◆第 3 期◆版本 1.0◆2021 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-4651 /（中图刊号）：860GL005

幼儿园建筑空间与节能设计分析

何凌峰　胡幼娟　陈德麟　钟子佼　范声坤　王沛滢
湛江科技学院建筑工程学院
DOI:10.12238/btr.v4i3.3752

[摘　要] 目前中国幼儿园建筑的模式趋向于一体化,特色较少。本论文将从几个优秀的幼儿园案例中,探讨一下中国未来的幼儿园可发展方向。未来中国的新型幼儿园可以从建筑外形设计和内部设计入手,希望本论文能够给予未来中国的幼儿园建筑设计提供一些参考价值。
[关键词] 空间设计；幼儿园；案例分析；审美；能源
中图分类号：TD228　文献标识码：A

Analysis of the kindergarten building space and energy-saving design

Lingfeng He, Youjuan Hu, Delin Chen, Zijiao Zhong, Shengkun Fan, Peiying Wang
School of architectural engineering, Zhanjiang University of science and technology
[Abstract] The current mode of Chinese kindergarten architecture tends to be integrated, with few characteristics. This paper will discuss the future development direction of kindergartens in China from several excellent kindergarten cases. In the future, the new kindergartens in China can start with the architectural appearance design and internal design. Hope this paper can provide some reference value to the architectural design of Chinese kindergartens in the future.
[Key words] Space design; Kindergarten; Case analysis; Aesthetic; Energy

引言

随着国家政策三胎的开放,未来的幼儿园小朋友将会越来越多,对于幼儿园的需求也将会加大。以杭州中泰中心幼儿园设计为例,研究幼儿心理特征对幼儿园设计的影响[1-2]。分析了项目建设的必要性和建设条件,为新区规划提供了基础教学条件[3]。以南京太平巷幼儿园为例,探讨了空间色彩构图的优化方法。指出了设计特点和幼儿园设计的重要性。

寻找设计策略的最佳组合来解决幼儿园建筑的能源性能问题是一个真正的挑战。不同的幼儿园设计者之间有一个争论,即是否最好设计一个具有最低加热要求的超级隔热建筑,或者提供较少的绝缘,但使用各种可再生能源。对于幼儿园使用者和整个社会来说,室内环境恶劣的成本往往远远高于同一栋建筑所消耗的能源成本。室内空气温度是决定室内舒适度和内部空气质量的唯一参数,以及供暖所需的能量[1]。在考虑能源效率认证时,幼儿园并未被列为特定类型的建筑,而是住宅或教育建筑。相反,在考虑的区域内,详细的建筑审计(温度测量和用户调查)证明当前的分类不充分。托多罗维奇说,幼儿园的设计温度估计为20℃(游戏室/教室；卧室；玻璃阳台；内部楼梯；餐厅),以及22℃(婴儿房、箱子、隔间、哺乳室、候诊室、儿童浴室和厕所)。许多研究表明,只有详细的能量评估才能确定节能潜力,并评估幼儿园建筑物的热舒适水平是否令人满意。2000年,学者表示,可以根据能源审计期间收集的信息确定潜在的改造机会。然而,只有同时使用用户调查、室内空气质量评估和幼儿园建筑能源审计,才能解决舒适度与能效之间的矛盾。有关热舒适性的几个国际和国家标准,即ISO7730、ASHRAE标准、EN 15251、CIBSE指南等,提出了实现热舒适所需的室内空气温度水平。幼儿园热舒适的主观感觉受6个参数的影响,这6个参数都是物理参数(空气温度,相对湿度、身体附近的空气速度和房间周围所有表面的温度)和个人(衣服和身体活动水平)。

根据《能源手册》和幼儿园开展的主要活动,儿童房间在取暖季节所需的设计温度为22℃(对参与此类活动的儿童进行了调查)。室内空气温度在20到24℃之间时,蒸发量为每人热损失的25-30%,这意味着如果室内空气温度高于20℃,根据幼儿园的日常活动安排和《能源手册》对室内活动的评估,最小平均散热量为70 W,说明幼儿园5岁儿童的平均代谢活性为87.5w/m^2(70w/0.8m^2)。参加久坐活动的儿童代谢活性值较低,为75w/m^2。代谢活动是根据白天活动来评估的(与成人类似)。相反,根据儿童体表面积校正成人久坐活动的代谢率,可以使PMV比平均热感觉低一个点。另一方面,ISO7730中采用的数据涉及冬季,在该地区上幼儿园的儿童通常穿着分层服

装,包括内裤、短袖单品、衬衫、裤子、V领毛衣、袜子和鞋子,相当于0.95clo。两所幼儿园的儿童在其中度过时间和进行测量的房间的估计占用密度为0.40。相比之下,根据非住宅建筑(托儿所、日间托儿所和日间活动中心)的CM活动数据库,这分别比游戏室和餐厅的建议值高出70 %和25%[2]。

1 方法

这篇评论与案例分析是基于通过电子期刊数据库Science Direct及中国知网(2021年7月15日查阅)发现的科学研究,使用特定的搜索词“幼儿园”和“节能”等。所有出版年份考虑在内,论文用英语撰写。

提取基本信息(研究类型、研究地点、主题、幼儿园类型、方法和制度)构建数据库。研究类型将文献分为一般资料、实验、模型模拟和室外实验。

2 结果与讨论

2.1棒棒糖理想园

可以看到,棒棒糖理想园的一个特点是汲取了当地的文化特质,整体的造型具有独特的辨识度,非常的因地制宜(见图1)。从棒棒糖理想园内部的可以看出,棒棒糖理想园内部是基本以纯白色为主的(见图2)。

图1　棒棒糖理想园外形

图2　棒棒糖理想园内部

2.2蒙台梭利幼儿园

蒙台梭利幼儿园室内对色彩搭配上有独特设计,蓝色、肉粉色、鹅黄色等颜色都是比较适合儿童的淡色(见图3)。这所幼儿园的很多转角处和边边角角的墙角都是设计成圆弧线的曲线。

图3　蒙台梭利幼儿园室内

2.3日本HN幼儿园

这所幼儿园有很多的草坪、坡地、树木等自然的绿地存在,可以让小朋友们充分的接触自然,感受四季交替、光照的变化、泥土的芬芳等,在大自然的环境下自由成长。从日本HN幼儿园室内榕树可以看到,有颗大榕树被留存在了房间里[3]。

2.4东京muku幼儿园

从东京muku幼儿园外观可以看到,俯瞰望去的这所幼儿园的外形像降落伞。用木材建造的幼儿园,即可以给小朋友一种古香古色、温暖自然的感觉,同时又可以起到遮挡阳光的作用,又是一个一石二鸟的好设计。

3 结论

(1)好的幼儿园设计,对幼儿园小朋友的价值观形成又是有非常大的辅助作用。

(2)从孩子的角度出发,给孩子更多的安全感。根据规定建筑能效的规则,幼儿园的娱乐/工作房间的内部设计温度均达到要求。根据所采用的标准,对儿童的调查结果是不同的。孩子们在22℃时感到热舒适。此外,幼儿园的形状系数表明,可以设计和建造形状系数更低的更紧凑的幼儿园。建筑围护结构的质量对于保持建筑的恒定热舒适水平至关重要。对旧幼儿园来说,提高围护结构的热性能以满足最低能源性能要求(推荐的U值),可使加热所需的能源减少。本文表明,有必要对建筑节能领域的政策和规则手册进行以下修改：测量建筑围护结构的热性能,作为建筑节能的强制性部分能源审计；根据特点引入一套适当的活动参数和建筑使用模式；将幼儿园视为能源认证的特定类型的建筑物。

[参考文献]

[1]陈怡,陆敏艳.基于儿童行为心理的幼儿园设计研究——以杭州中泰中心幼儿园为例[J].华中建筑,2015,33(7):57.

[2]常明.结合幼儿园设计特点论某幼儿园设计的可行性[J].山西建筑,2018,44(07):4-6.

[3]吴晓君,刘海燕.住宅小区配套幼儿园设计研究——以呼和浩特市为例[J].建筑知识,2016,37(13):111.

作者简介：

何凌峰(1991--),男,汉族,安徽合肥人,硕士,助教,研究方向：绿色建筑等。