

# 北京市东城区中小学教室卫生学现状分析

马莉蓉, 黄剑辉, 秦媛

(北京市东城区疾病预防控制中心, 北京 100009)

**摘要:** 目的 了解北京市东城区中小学校教学环境卫生现状, 为不断改善学生学习、生活环境提供参考依据。方法 选取北京市东城区 70 所中小学校的 210 间教室, 进行教室人均面积、课桌椅、采光、照明、微小气候及黑板等方面的卫生学检测, 并对检测数据进行统计学分析。结果 中小学校教室人均面积、课桌面照度、课桌及课椅分配符合达标率分别为 97.14%、91.43%、76.19% 和 87.62%; 黑板照明、窗地比、采光系数、后墙反射系数、教室 CO<sub>2</sub> 浓度及教室温度达标率分别为 20.00%、41.43%、16.67%、51.90%、42.86% 和 35.71%。结论 北京市东城区各中小学校教学环境现状以黑板照明低和教室采光不足为突出问题。

**关键词:** 学校卫生; 检测; 分析

中图分类号: R1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2013)12-2206-03

## Analysis of the classroom health's status for primary and secondary schools in Dongcheng District of Beijing City

MA Li-rong, HUANG Jian-hui, QIN Yuan.

The Center of Disease Control and Prevention, Dongcheng District, Beijing 100009, China

**Abstract:** **OBJECTIVE** To study the teaching environment's health status of on primary and secondary schools in Dongcheng District of Beijing City so as to provide reference evidence for improving the studying and living environment of the students. **METHODS** The schools health were measured in 210 classrooms of 70 primary and secondary schools in the entire district and the classroom space per capita, desk and chair, classroom lighting and illumination, microclimate, and blackboard were collected and analyzed statistically by SPSS 11.5. **RESULTS** The qualified rates of classroom space per capita, table and chair illumination, desk allocation, and chair allocation were 97.14%, 91.43%, 76.19% and 87.62% respectively. The qualified rates of blackboard illumination, window land ratio, illumination coefficient, reflection coefficient of backboard, CO<sub>2</sub> density and temperature in the classrooms were 20.00%, 41.43%, 16.67%, 51.90%, 42.86% and 35.71% respectively. **CONCLUSION** It is the biggest problem that the blackboard illumination and the classroom lighting of the teaching environment is not sufficient of primary and secondary schools in Dongcheng District of Beijing City.

**Key words:** School health; Measure; Analyze

教室是学生在校生活和学习的主要场所, 其卫生状况的好坏直接影响到学生的身体健康。为全面了解北京市东城区中小学校教学环境现状和变化趋势, 不断改善该区中小学生学习生活环境提供参考依据, 东城区疾病预防控制中心于 2010 年 3~4 月对东城区中小学校教学与学习生活环境进行了现场检测。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选取北京市东城区中小学校 70 所, 检测覆盖率为 100%。每所学校检测 3 个教室, 分别来自不同朝向、楼层, 共检测 210 间, 其中小学 126 间, 中学 84 间。

### 1.2 方法

按照国家标准<sup>[1-6]</sup>对该区中小学校教室黑板、人均面积、课桌椅、采光、照明、微小气候、噪声 7 个项目卫生指标进行检测与评价, 其中微小气候包括教室温度和 CO<sub>2</sub> 两个指标。

### 1.3 统计学分析

采用 SPSS 11.5 对检测数据进行统计学分析。

## 2 结果

### 2.1 教室人均面积及课桌椅

检测教室 210 间, 合格率为 97.14%, 其中小学 98.41% 的教室人均面积  $\geq 1.15 \text{ m}^2$  标准, 中学 95.24%  $\geq 1.22 \text{ m}^2$  标准。按照课桌、课椅与学生身高的符合率达到 80% 的标准。结果显示, 课桌分配符合率达标的教室占检测总数的 76.19% (小学 86.51%, 中学为 60.71%); 课椅分配符合率达标的

作者简介: 马莉蓉 (1974-), 女, 主管护师, 研究方向: 学校卫生

教室占检测总数的 87.62% (其中小学 92.86%, 中学为 79.8%)。见表 1。

表 1 东城区中小学教室人均面积及课桌椅分配符合情况 (×10<sup>-2</sup>)

指标	小学			中学			合计		
	样本量	合格数	合格率	样本量	合格数	合格率	样本量	合格数	合格率
教室人均面积	126	124	98.4	84	80	95.24	210	204	97.14
课桌	126	109	86.5	84	51	60.71	210	160	76.19
课椅	126	117	92.8	84	67	76.19	210	184	87.62

2.2 黑板

按照标准要求, 小学黑板规格应达到 1.0 m × 3.6 m, 中学黑板规格应达到 1.0 m × 4.0 m。检测的中小学校 210 间教室的黑板共 210 块, 合格率为

23.81% (小学教室黑板 126 块, 合格率为 28.57%; 中学教室黑板 84 块, 合格率为 16.67%); 黑板反射系数合格率, 中、小学分别 95.24%和 100%。见表 2。

表 2 东城区中小教室黑板卫生合格状况 (×10<sup>-2</sup>)

指标	小学			中学			合计		
	样本量	合格数	合格率	样本量	合格数	合格率	样本量	合格数	合格率
黑板尺寸	126	36	28.57	84	14	16.67	210	50	23.81
黑板长度	126	36	28.57	84	15	17.86	210	51	24.29
黑板宽度	126	125	99.21	84	82	97.62	210	207	98.57
黑板反射系数	126	126	100.00	84	80	95.24	210	206	98.10

2.3 教室采光照明

教室采光相关指标有采光系数、窗地比、后墙反射及采光方向。结果显示, 教室采光指标较低, 教室采光系数达标率为 16.67%; 窗地面积比达标率

为 41.43%, 后墙反射系数达标率为 51.90%; 教室课桌面照度达标率较理想, 为 91.43%, 黑板照明达标率为 20.00%, 仅有 41.95%的教室灯桌间距达标。见表 3。

表 3 东城区中小学校教室采光照明达标情况 (×10<sup>-2</sup>)

指标	小学			中学			合计		
	样本量	合格数	合格率	样本量	合格数	合格率	样本量	合格数	合格率
教室灯功率 > 360 W	126	61	48.41	84	58	69.05	210	119	56.67
灯桌间距 1.7 ~ 1.9 m	126	32	25.40	84	54	64.29	210	86	40.95
教室为控制式灯具	126	84	66.67	84	68	80.95	210	152	72.38
教室有黑板灯	126	98	77.78	84	74	88.09	210	172	81.90
教室窗地比 ≥ 1 : 5.0	126	47	37.30	84	40	47.62	210	87	41.43
采光系数 ≥ 2%	126	21	16.67	84	14	16.67	210	35	16.67
后墙反射 50% ~ 70%	126	68	53.97	84	41	48.81	210	109	51.90
教室课桌面照度 > 300 Lx	126	116	92.06	84	76	90.48	210	192	91.43
黑板照度 > 500 Lx	126	26	20.63	84	16	19.05	210	42	20.00

2.4 微小气候和噪声

教室二氧化碳浓度和温度的检测均在上午 9 时至 11 时上课期间进行。结果显示, 我区中、小校 42.86%的教室 CO<sub>2</sub> 浓度 ≤ 0.15%的标准, 其中小学为 53.17%, 中学为 27.38%; 35.71%的教室温度 ≥ 16℃的标准, 79.05%的教室噪声 ≤ 50 分贝。

脊柱弯曲及近视的发生有一定的关系<sup>[7]</sup>。检测结果显示, 虽然各中小学校教室课桌椅符合率 2010 年比 2007 年有很大的提高, 但是课桌符合率仍较课椅符合率低。因此在课桌调整方面应引起相关部门重视, 积极采取相应改进措施。

3 讨论

课桌椅是培养学生良好坐姿的重要外环境, 与

黑板是教学的主要工具, 黑板照明是否达标将会减少学生的视疲劳, 使学生获得较强的阅读识别能力。我区黑板照明达标率仅为 20.0%, 检查发现学校为了不影响多媒体的使用, 多选择减少或摘去

黑板灯, 或者将黑板灯悬挂很高, 这样势必削弱黑板灯的照明作用。

学校采光相关指标的达标率不理想, 将对学生视力造成隐患。据教育部 2005 年学生体质健康检测报告<sup>[8]</sup>显示: 小学、初中、高中和大学学生视力不良检出率分别是 32.20%、62.12%、77.88% 和 86.42%, 随着学段的升高, 学生视力不良检出率也急剧增加。

有调查<sup>[9]</sup>显示, 教室内 CO<sub>2</sub> 浓度随教室内人均面积的减少而增加。而 CO<sub>2</sub> 作为空气污染的一个指标, 与教室内的细菌总数成正相关<sup>[10]</sup>, 所以教室的人员越多 CO<sub>2</sub> 浓度越高, 教室空气也就越污浊。有研究报道<sup>[11-13]</sup>, 适当开窗通风是改善教室空气质量的有力措施, 也是预防呼吸道传染病的最有效、最廉价的方法, 尤其注意在寒冷季节保证按照规范要求开窗换气。检测结果显示, 60% 的学校 CO<sub>2</sub> 含量过高。东城区位于北京核心区, 大多数校址处于交通流量大的道路附近, 这可能是导致 CO<sub>2</sub> 含量过高原因之一。

近年来, 由于卫生部门与教育部门密切配合以及学校领导对学校卫生工作的重视, 2010 年学校教室照明、课桌符合率、课椅符合率、窗地面积比、黑板灯的配备比 2007 年有明显上升, 但在黑板规格、照明、采光相关指标上还存在很多问题, 有待进一步改善。

综上所述, 东城区中小学学校的教学环境现状主要表现为黑板照明低和教室采光不足。教室采光不足主要是由于学校选址及建筑设计的问题。此外, 大部分学校教室后墙都安装了黑板并张贴宣传板报, 教室几乎没有可利用的采光墙, 这些也会影响教室采光。关于黑板照明, 虽然绝大多数的教室都安装了黑板灯, 但由于黑板灯的数量、安放位置及灯管使用期过长而没能及时更换等原因, 使得黑板照度

低。学校是学生们学习生活、健康成长的主要场所, 他们一天的大部分时间都在学校度过, 良好的学习生活环境可以使学生健康成长, 改善学校物质环境势在必行。因此, 各级教育部门和中小学校应重视和加强学校教学环境的建设和管理, 尤其要重点解决黑板照明低和教室采光不足的问题。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国国家计划委员会. GBJ99-86 中小学校建筑设计规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 1987.
- [2] 国家质量技术监督局. GB/T 18205-2000 学校卫生监督综合评价[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [3] 中华人民共和国建设部, 国家质量监督检验检疫总局. GB/T 50033-2001 建筑采光设计标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2001.
- [4] 中华人民共和国建设部, 国家质量监督检验检疫总局. GB 50034-2004 建筑照明设计标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004.
- [5] 国家质量技术监督局. GB/T 17225-1998 中小学校教室采暖温度标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [6] 国家质量技术监督局. GB/T 17226-1998 中小学校教室换气卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [7] 杨冬梅. 通州区中小学校课桌椅卫生监督结果分析[J]. 中国卫生监督杂志, 2002, 9(4): 227-228.
- [8] 教育部体育卫生与艺术教育司, 全国学生体质健康调研组. 2005 年全国学生体质健康调研工作手册[M]. 北京: 教育部体育卫生与艺术教育司, 2005: 33-35.
- [9] 吴彤. 北京市东城区中小学校教室二氧化碳浓度与教室人均面积的调查[J]. 中国现代实用医学杂志, 2006, 5(3): 108-109.
- [10] 张文华. 徐州市某中学教室空气细菌污染监测分析[J]. 江苏预防医学, 2000, 11(2): 51-52.
- [11] 滕立新, 段佳丽, 张宏伟, 等. 北京市中小学教室空气卫生质量现状[J]. 中国学校卫生, 2005, 26(10): 809-810.
- [12] 戴欢欢, 岳巍, 申得民. 冬季教室空气质量对学生疲劳的影响[J]. 城市发展研究, 2004, 8(6): 73-76.
- [13] 常桂林, 孙思, 黄正. 高校校园及教室空气质量和噪声污染情况调查[J]. 中国校医, 2004, 18(1): 44-45.

收稿日期: 2011-06-30

【读者·作者·编者】

## 声 明

《现代预防医学》的官方网站为 [www.xdyfyx.com](http://www.xdyfyx.com), 本刊的办刊地址为成都市人民南路三段 17 号, 四川大学华西公共卫生学院, 电话为 028-85501291, 028-85503354。本刊没有委托任何网站或中介代为征稿审稿编辑等, 敬请广大作者谨防上当, 否则后果自负。对于冒充本刊编辑部从事征稿等行为的网站, 本刊将通过法律程序追究其责任。

《现代预防医学》杂志社