



Comparisons of Teaching and Living Environment Monitoring Results Between Public and Private Schools in Luohu District in 2005-2018

Wu Haosheng^{1,*}, Yu Xiaoyang², Li Weishan³, Peng Yan¹, Chen Weifeng¹, Liao Qingxiang¹, Zhang Wen¹, You Jie¹, Xia Wei¹

¹Luohu District Centers for Disease Control and Prevention, Shenzhen, China

²School of Public Health, Southern Medical University, Guangzhou, China

³Luohu Bureau of Education, Shenzhen, China

Email address:

wuhaosheng102@qq.com (Wu Haosheng)

*Corresponding author

To cite this article:

Wu Haosheng, Yu Xiaoyang, Li Weishan, Peng Yan, Chen Weifeng, Liao Qingxiang, Zhang Wen, You Jie, Xia Wei. Comparisons of Teaching and Living Environment Monitoring Results Between Public and Private Schools in Luohu District in 2005-2018. *Asia-Pacific Journal of Health Science*. Vol. 1, No. 1, 2019, pp. 14-19.

Received: August 16, 2019; Accepted: September 23, 2019; Published: October 9, 2019

Abstract: Objective To survey the hygiene condition of teaching and living environment of public and private primary and secondary schools in Luohu District of Shenzhen, and to compare the differences between public and private schools, so as to provide scientific reference for further improvement of school health environment. Methods During 2005-2018, 82 schools in Luohu District of Shenzhen City were monitored according to School Health Work Regulations and Comprehensive Evaluation of School Health GB/T 18205-2012, including 60 public schools and 22 private schools. Results 2976 classrooms, 457 libraries and 63 gymnasiums were monitored during 2005-2018. Among them, the qualified rate of average classroom area per capita, distance between blackboard and front desk, desk and chair configuration, blackboard reflection ratio, back wall reflection ratio, blackboard surface illumination, environmental noise in all schools were relatively low. There are significant differences between public schools and private schools in classroom per capita area, distance between blackboard and front desk, desk and chair configuration, blackboard size, window-to-floor ratio, back wall reflection ratio, classroom lighting, and environmental noise and toilet hygiene indicators. Conclusion There are some shortcomings in classroom sanitation and toilet allocation in schools of Luohu District, and they perform well in public places and dormitories. There are significant differences in the health environment between public and private schools in many aspects, especially in the classroom health environment. Comparatively, the teaching and living environment of public schools is better than that of private schools.

Keywords: Hygienic Monitoring, Teaching Environment, Public Schools, Private School

2005-2018学年罗湖区公办与民办学校教学与生活环境监测结果比较

吴浩生^{1*}, 于晓阳², 李伟珊³, 彭妍¹, 陈伟峰¹, 廖庆祥¹, 张雯¹, 游杰¹, 夏伟¹

¹罗湖区疾病预防控制中心, 深圳, 中国

²南方医科大学公共卫生学院, 广州, 中国

³罗湖区教育局, 深圳, 中国

邮箱

wuhaosheng102@qq.com (吴浩生)

摘要: 目的: 了解深圳市罗湖区公办与民办中小学校的教学环境、生活环境的卫生状况并比较公办学校和民办学校之间的差异, 为进一步改善学校卫生环境提供科学参考。方法依据《学校卫生工作条例》、《学校卫生综合评价GB/T 18205-2012》等标准, 于2005-2018年期间对深圳市罗湖区内82所学校开展卫生监测, 其中公办学校60所, 民办学校22所。结果 2005-2018年共计监测教室2976间, 图书馆457所, 体育馆63所, 厕所496间。其中, 所有学校在教室人均面积、黑板与前排课桌距离、课桌椅配置、黑板反射比、后墙反射比、黑板面照度、环境噪声等方面达标率均较低。公办学校和民办学校在教室人均面积、黑板与前排课桌距离、课桌椅配置、黑板尺寸、窗地面积比、后墙反射比、教室照明、环境噪声、厕所卫生指标方面, 存在显著性差异。结论 罗湖区学校在教室环境卫生以及学校厕所配置方面存在较大不足, 在学校公共场所与学生宿舍方面表现良好。公办学校和民办学校卫生环境在多个方面存在显著差异, 尤其体现在教室卫生环境上, 公办学校的教学与生活环境要优于民办学校。

关键词: 卫生监测, 教学环境, 公立学校, 私立学校

1. 引言

学校是儿童青少年学习和活动的重要场所。舒适安全的校园环境, 符合卫生要求的教室、宿舍及教学设备, 是保证广大学生德、智、体、美全面发展的先决条件, 同时有利于儿童青少年的良好发育和身心健康[1]。为了解深圳市罗湖区2005-2018年公办与民办中小学校教学与生活环境以及之间的差异, 对罗湖区内82所中小学进行卫生监测。

2. 材料与方法

2.1. 对象

于2005-2018年间对罗湖区82所学校持续开展学校教学与生活环境监测。按学校性质分, 公办学校60所, 民办学校22所。累计监测教室2976间, 课桌椅29760套, 图书馆457所, 体育馆63所, 有宿舍的学校52所。

2.2. 内容与方法

2.2.1. 监测内容

- 1) 教室环境: 人均面积、课桌椅、黑板、教室采光、照明、微小气候、噪声等。
- 2) 生活环境: 厕所、学生宿舍等。
- 3) 公共场所: 游泳馆、体育馆、图书馆等。

2.2.2. 监测方法

依据《学校卫生工作条例》、《学校卫生综合评价GB/T18205-2012》[2,3]对学校教学生活环境进行综合监测。

2.2.3. 质量控制

- 1) 现场监测仪器均经校准或检定。
- 2) 人员培训: 请市级专家培训监测人员。
- 3) 数据录入: 双人录入数据。

2.2.4. 数据分析

采用软件excel 2013建立数据库, SPSS 23.0进行统计学分析。采用为 χ^2 检验率的差异性检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

3. 结果

3.1. 教室环境卫生监测

3.1.1. 教室人均面积及布局

60所公办学校和22所民办学校的教室人均面积的达标率分别为18.36%和45.17%, 差异有统计学意义($\chi^2=219.187$, $P<0.01$); 黑板和前排课桌距离的达标率分别为15.75%和19.47%, 差异有统计学意义($\chi^2=5.721$, $P=0.017$); 教室朝向达标率分别为86.71%和86.77%, 差异无统计学意义($\chi^2=0.002$, $P>0.05$) (见表1)。

表1 教室人均面积及布局达标情况。

学校性质	监测学校	教室数	人均面积达标数 (率)	黑板与前排课桌距离达标数 (率)	教室朝向达标数 (率)
公办	365	2190	402(18.36)	345(15.75)	1899(86.71)
民办	131	786	355(45.17)	153(19.47)	682(86.77)
合计	496	2976	757(25.44)	498(16.73)	2581(86.73)

*注: () 内数字为配置符合率/%

3.1.2. 课桌椅配置

82所学校共监测了29760套课桌椅, 60所公办学校和22所民办学校课桌的分配符合率分别为18.65%和23.81%,

差异有统计学意义($\chi^2=107.269$, $P<0.01$); 课椅的分配符合率分别为23.81%和18.61%, 差异有统计学意义($\chi^2=89.701$, $P<0.01$) (见表2)。

表2 课桌椅配置符合率达标情况。

学校性质	监测数（套）	课桌配置达标数（率）	课椅配置达标数（率）
公立	21900	4084(18.65)	5214(23.81)
私立	7860	1061(13.50)	1463(18.61)
合计	29760	5145(17.29)	6677(22.44)

*注：（）内数字为配置符合率/%。

3.1.3. 教室黑板

60所公办学校和22所民办学校的黑板尺寸达标率分别为97.58%和87.40%，差异有统计学意义（ $\chi^2=123.563$, $P<0.01$ ）；黑板反射比的达标率分别为6.03%和6.11%，差异无统计学意义（ $\chi^2=0.006$, $P>0.05$ ）（见表3）。

表3 黑板尺寸及反射系数达标情况。

学校性质	监测学校	教室数	黑板尺寸达标数（率）	黑板反射比达标数（率）
公立	365	2190	2137(97.58)	132(6.03)
私立	131	786	687(87.40)	48(6.11)
合计	496	2976	2824(94.89)	180(6.05)

*注：（）内数字为配置符合率/%。

3.1.4. 教室采光

60所公办学校和22所民办学校的教室采光方向达标率分别为93.74%和94.02%，差异无统计学意义（ $\chi^2=0.076$, $P>0.05$ ）；窗地面积比的达标率分别为93.52%和72.39%，

差异有统计学意义（ $\chi^2=243.309$, $P<0.01$ ）；后墙反射比的达标率分别为5.57%和10.05%，差异有统计学意义（ $\chi^2=18.434$, $P<0.01$ ）；采光系数的达标率分别为96.76%和96.81%，差异无统计学意义（ $\chi^2=0.007$, $P>0.05$ ）。（见表4）。

表4 教室采光达标情况。

学校性质	监测学校	教室数	教室采光方向达标数（率）	窗地面积比达标数（率）	后墙反射比达标数（率）	采光系数达标数（率）
公立	365	2190	2053(93.74)	2048(93.52)	122(5.57)	2119(96.76)
私立	131	786	739(94.02)	569(72.39)	79(10.05)	761(96.81)
合计	496	2976	2792(93.81)	2617(87.94)	201(6.75)	2880(96.77)

*注：（）内数字为配置符合率/%。

3.1.5. 教室照明

60所公办学校和22所民办学校教室的灯管垂直黑板布置的达标率分别为86.29%和69.21%，差异有统计学意义（ $\chi^2=83.189$, $P<0.01$ ）；控照式灯具的达标率分别为87.95%和62.09%，差异有统计学意义（ $\chi^2=252.487$, $P<0.01$ ）；

桌面照度达标率分别为93.88%和80.28%，差异有统计学意义（ $\chi^2=122.039$, $P<0.01$ ）；黑板面照度达标率分别为31.47%和25.70%，差异有统计学意义（ $\chi^2=12.451$, $P<0.01$ ）（见表5）。

表5 教室照明达标情况。

学校性质	监测学校	教室数	灯管垂直黑板达标数（率）	控照式灯具达标数（率）	桌面照度达标数（率）	黑板面照度达标数（率）
公立	365	2190	1846(84.29)	1926(87.95)	2056(93.88)	711(31.47)
私立	131	786	544(69.21)	488(62.09)	631(80.28)	202(25.70)
合计	496	2976	2390(80.31)	2414(81.12)	2687(90.29)	913(30.68)

*注：（）内数字为配置符合率/%。

3.1.6. 教室微小气候及噪声

60所公办学校和22所民办学校教室的温度达标率分别为94.70%和93.89%，差异无统计学意义（ $\chi^2=0.729$, $P>0.05$ ）；CO₂达标率分别为86.67%和86.89%，差异无统

计学意义（ $\chi^2=0.026$, $P>0.05$ ）；60所公办学校和22所民办学校的环境噪声达标率分别为1.67%和4.50%，差异有统计学意义（ $\chi^2=33.314$, $P<0.01$ ）（见表6）。

表6 教室温度达标情况。

学校性质	监测学校	教室数	温度达标数（率）	CO2达标数（率）	环境噪声达标数（率）
公立	365	2190	2074(94.70)	1898(86.67)	61(2.79)
私立	131	786	738(93.89)	683(86.89)	59(7.51)
合计	496	2976	2812(94.49)	2581(86.73)	120(2.42)

*注：（）内数字为配置符合率/%。

3.2. 公共场所卫生监测

3.2.1. 图书馆

监测60所公办学校和22所民办学校中, 57所学校公办学校有图书馆, 19所学校民办学校有图书馆其温度达标率分别为80.75%和80.73%, 差异无统计学意义 ($\chi^2 < 0.001$,

$P > 0.05$); CO_2 达标率分别为96.55%和96.33%, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.012$, $P > 0.05$); 照度达标率分别为82.47%和78.90%, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.706$, $P > 0.05$); 噪声达标率分别为72.13%和86.24%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 8.934$, $P < 0.01$) (见表7)。

表7 学校图书馆卫生达标情况。

学校性质	图书馆数	温度达标数 (率)	CO_2 达标数 (率)	照度达标数 (率)	噪声达标数 (率)
公立	348	281(80.75)	336(96.55)	287(82.47)	251(72.13)
私立	109	88(80.73)	105(96.33)	86(78.90)	94(86.24)
合计	457	369(80.74)	441(96.50)	373(81.62)	345(75.49)

*注: () 内数字为配置符合率/%。

3.2.2. 学校体育馆

监测60所公办学校和22所民办学校中, 所公办学校有体育馆, 所民办学校有体育馆, 其中体育馆温度达标率分别为94.64%和100.00%, CO_2 浓度达标率分别为96.43%和100.00% (见表10)。

表8 学校体育馆卫生达标情况。

学校性质	监测学校	温度达标数 (率)	CO_2 浓度达标数 (率)
公立	56	53(94.64)	54(96.43)
私立	7	7(100.00)	7(100.00)
合计	63	60(95.24)	61(96.83)

*注: () 内数字为配置符合率/%。

3.3. 环境卫生监测

3.3.1. 学生宿舍

监测60所公办学校和22所民办学校中, 3所学校公办学校有宿舍, 7所学校民办学校有宿舍, 宿舍人均面积达

标率分别为85.71%和70.96%, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.534$, $P > 0.05$); 宿舍盥洗室门与居室门间距离达标率均为100.00% (见表8)。

表9 学生宿舍卫生达标情况。

学校性质	监测学校	人均面积达标数 (率)	盥洗室门与居室门间距离达标数 (率)
公立	21	18(85.71)	21(100.00)
私立	31	22(70.96)	31(100.00)
合计	52	40(76.92)	52(100.00)

*注: () 内数字为配置符合率/%。

3.3.2. 学校厕所

监测60所公办学校和22所民办学校中男生厕所蹲位达标率分别为92.33%、76.33%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 23.527$, $P < 0.01$); 女生厕所蹲位达标率分别为52.88%和30.53%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 19.319$, $P < 0.01$); 男生小便槽的达标率分别为73.15%和39.69%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 47.014$, $P < 0.01$) (见表9)。

表10 学校厕所卫生达标情况。

学校性质	监测学校	男生厕所蹲位达标数 (率)	女生厕所蹲位达标数 (率)	男生小便槽达标数 (率)
公立	365	337(92.33)	193(52.88)	267(73.15)
私立	131	100(76.33)	40(30.53)	52(39.69)
合计	496	437(88.10)	233(46.98)	319(64.31)

*注: () 内数字为配置符合率/%。

4. 讨论

4.1. 教室环境卫生

教室是学生的重要场所, 教室环境卫生的好坏直接影响到老师的上课情绪, 同学学习的投入程度, 同时也是衡量一个学校对外形象好坏的直观表现形式。监测结果显示, 在教室环境卫生方面公办学校和民办学校均存在多项指标达标率低下的情况, 包括教室人均面积、课桌椅分配符合率、黑板与前排课桌距离、黑板面照度、黑板反射比、后墙反射比及环境噪声。不合格的教室人均面积可引起室内二氧化碳浓度升高, 从而影响室内空气质量, 增加传染病的传播风险[4]。许多学校的新、改、扩建项目缺乏预防性卫生监督, 导致学校建筑设计、硬件配备等不符合

卫生要求。其中, 民办学校教室人均面积及黑板和前排课桌距离达标率显著高于公办学校, 这与近些年来罗湖区公办学校不断扩招而学校资源供给不足, 大量学校存在超额招生的现象, 单间教室上课的学生人数增多, 有的人数多达60人, 这就势必会导致教室人均面积和黑板与前排课桌距离不达标, 同样的情况也出现在其他研究中[5, 6]。而民办学校学位需求量相对较低, 且有三所民办学校为新建刚在招生之中。

在教室课桌椅方面, 公办学校与民办学校达标率都很低, 但公办学校要显著优于民办学校。课桌椅配置问题一直是深圳市罗湖区中小学校最突出的问题, 原因主要是大部分学校对课桌椅的卫生要求和卫生标准不甚了解, 配置的课桌椅不能应各阶段学生的生长发育及时匹配、调整[7]。中小學生正处于生长发育的关键时期, 如果课桌椅的配置

不符合卫生标准和要求,将会影响孩子们良好坐姿和良好体态的培养,也增加了驼背、脊柱侧弯、近视等疾病的发生几率 [8]。尽管罗湖区疾病预防控制中心在2013年实施课桌椅配置整改方案后,相关问题得到了很大改善 [9],但由于其历史遗留性,早些年相关指标合格率过低,使得总体平均合格率低。至于民办学校课桌椅达标率显著低于公办学校的原因在于,许多民办学校采购渠道混乱、生产厂家资质差、课桌椅的质量难于保证。有部分学校甚至为了节省经费而使用公办学校淘汰下来的课桌椅,这也是民办学校课桌椅卫生质量指标低下的重要原因。

在教室黑板以及照明方面,部分学校黑板照明设施配备不规范,导致黑板面照度过低,存在灯管功率或盏数不够、灯管高度和与黑板水平距离不合理、控照灯罩反射角度过于偏离黑板导致反射光不能照到大部分黑板面等,造成相关指标合格率低,同时一些学校教室安装无灯罩的日光灯,容易产生眩光,对学生视力将有不良影响,与邓淑珍等的研究结果一致 [10]。一些学校未及时清洁黑板和粉刷后墙,且墙上张贴有黑板报,导致黑板反射比和后墙反射比不符合要求 [11]。和公办学校不同,一些民办学校的教室是由工厂厂房改造而来,因此房间窗户较少,甚至有的只有一面墙设置窗户,这导致民办学校的采光、窗地比达标率明显低于公办学校。此外,由于多媒体投影技术在教学工作中越来越常用,黑板在课堂中使用率降低,从而导致校方忽视了黑板的卫生要求 [12]。黑板面的照度不足和较低的反射比将会影响教师板书的视觉效果和增加学生视力疲劳,增加学生视力不良的风险 [13]。

4.2. 学校公共场所卫生

监测结果显示,在学校公共场所卫生方面,深圳市罗湖区学校的各项指标达标率均较高,且公办与民办学校在图书馆与体育馆卫生指标达标率均十分接近,除了噪声状况,公办学校达标率显著低于民办学校。这与深圳市其他研究结果相近 [14],公办学校大部分建在市区受交通和生活噪声影响较大,而民办学校有些建在山边,环境相对安静。

4.3. 学校环境卫生

学校生活环境是为保证学生在校学习而配备的配套生活场所及相应的设施设备,主要包括学生宿舍、学生厕所和洗手设施等,是学生们休息生活的主要场所。监测结果显示,罗湖区学校在学生宿舍卫生状况表现良好,但在厕所卫生要求方面则表现不尽如人意。尤其是民办学校在厕所卫生达标情况要显著低于公办学校,主要体现在女生厕所蹲位和男生小便槽的卫生达标率低。主要原因是有些民办学校经费投入不足,甚至有些民办学校是旧厂房改造而成,此类学校在新建、改建和扩建中大部分未经过预防性卫生监督检查 [15]。

4.4. 建议

针对监测结果的特点,可以从以下几方面改善目前学校存在的卫生问题:

(1) 加强与卫生行政部门的交流,将学校教学生活环境监测中发现的问题反馈给教育部门及相关的卫生执法部门,共同商讨行之有效的整改方案。(2) 加强学校的健康教育。通过开展学校教学与生活环境监测,将监测未达标项反馈给学校领导层及校医,现场讲解不达标项对学生健康造成的影响,引起校方的重视。(3) 对于超额招生导致学生人数过多的学校,可通过扩建学校,增加教室供给,控制每班级学生人数。(4) 对于黑板卫生问题,应严格按照《中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》(GB/T 36876-2018)要求,通过现场调试等方式,规范安装黑板照明设施,使黑板面照度达到500 lx。并及时清洁黑板、粉刷后墙,保证黑板反射比的合格。(5) 对于课桌椅卫生问题,应严格按照《学校课桌椅功能尺寸及技术要求》(GB/T 3976-2014) [16]要求采购课桌椅,给不同身高的学生科学配置不同型号的课桌椅。

5. 结论

教学与生活环境影响学生的学习和生活,罗湖区针对使用不合适的课桌椅可能影响学生健康,全面贯彻《学校课桌椅功能尺寸及技术要求》的最新标准,让家长、学生、老师都认识到不合适的课桌椅的危害,同时参与课桌椅调整和管理的工作。政府高度重视,教育部门、卫生部门、采购部门相互配合,教育部门建立健全课桌椅采购招标和进货验收制度,编制课桌椅卫生管理考核办法,负责每年一次的学校课桌椅考核工作,要求各学校的总务科为主要责任科室。卫生部门协调疾病预防控制中心和区卫生监督所加强监测、监督和指导,密切与区教育局的沟通协调,检查、指导、通报课桌椅不达标的学校。采购部门建立健全课桌椅采购招标标准和制度,建立课桌椅采购招标卫生专家参与制度,建立课桌椅合格资质生产厂家库。罗湖区政府现已开展相关工作,撰写了《罗湖区区属学校课桌椅配置标准化工作指南》、《罗湖区中小学课桌椅分配符合率提升工作方案》,教育部门和卫生部门开展教卫融合工作,打造罗湖区“课桌椅配置和调整示范学校”,起到引领和标杆作用,促使辖区学校重视课桌椅配置和调整工作。建立课桌椅配置和调整模式,探索“家教卫”联动,家长、教育、卫生部门三方协同共管的工作机制。切实提升学生的课桌椅配置,保障学生健康。同时罗湖区疾病预防控制中心专家对学校采购教室照明灯具或课桌椅的参数进行把关,并且对已安装好或新配置课桌椅进行现场监测及指导。从而逐步改善和提升学校教学与生活环境。

致谢

在学校环境监测过程中,得到区卫健局、教育局、深圳市疾病预防控制中心、罗湖区疾病预防控制中心有关领导和有关专家,包括本人科室同事的大力支持与指导,在此一并表示衷心的感谢。同时感谢南方医科大学、中山大学、广东药科大学公共卫生学院的实习生帮忙进行资料的录入和整理。

参考文献

- [1] 季成叶,陶芳标,武丽杰.儿童少年卫生学[M].第七版.北京:人民卫生出版社,2012,285-288。
- [2] 学校卫生工作条例[J].中国学校卫生.1990,(3): 1-6。
- [3] 中国国家标准化管理委员会.学校卫生综合评价GB/T 18205-2012[S].北京:中国标准出版社,2014。
- [4] 马秀云,王红雨.急性上呼吸道感染与教室人均面积关系研究[J].中国校医,2007,21(1):93-93。
- [5] 陶晓燕,李馥宣,周丽,林应和,董营国,刘宗干.深圳市2008~2011年学校教学环境卫生监督综合评价结果分析[J].中国卫生监督杂志,2012,19(06):551-554。
- [6] 文翕箫,吴吟涓,林达云,等.2010-2015年深圳市宝安区某公立学校教学与生活环境卫生现状调查[J].中国校医,2019,33(5):335-336,389。
- [7] 陈伟泉.中小學生课桌椅合理配置探讨[J].中国教育技术装备,2017,(17):15-16,19。
- [8] 古丽加那提·吾马,武杰.学校课桌椅的高度对青少年生长发育的影响[J].才智,2015,(5):26-27,29。
- [9] 吴浩生,陈佳林,陈伟峰,等.2005-2016年深圳市罗湖区中小学课桌椅监测与整改效果分析[J].实用预防医学,2017,24(7):868-871。
- [10] 邓淑珍,黄达峰,杨帆,等.云南省部分地市中小学校2018年教学环境卫生状况[J].中国学校卫生,2019,40(4):619-622。
- [11] 陈荣凯,江海棠,钟苑芳,等.2015、2016年深圳市宝安区沙井街道中小学校教学环境卫生监测综合评价[J].预防医学论坛,2017,23(5):332-334。
- [12] 吕若然,滕立新,孙颖,等.北京市2009-2013年中小学校教学环境卫生状况评价[J].中国学校卫生,2015,36(3):468-469。
- [13] 应享频,黄晓明,张美辩.浦江县2013-2015年中小學生视力不良率监测分析[J].实用预防医学,2016,23(6):740-742。
- [14] 林应和,周丽,吴小敏,等.深圳市2010年学校教学与生活环境卫生监测结果分析[J].中国学校卫生,2012,33(2):239-240。
- [15] 黄坚,张奕梅,郑向洪.深圳市部分学校卫生监督监测结果分析[J].中国公共卫生,2004(06):109-110。
- [16] 中国国家标准化管理委员会.学校课桌椅功能尺寸及技术要求GB/T 3976-2014[S].北京:中国标准出版社,2014。