

睡眠时长对中小学生学习成绩的影响

刘立光

中共天津市委党校, 天津

收稿日期: 2024年1月26日; 录用日期: 2024年3月5日; 发布日期: 2024年3月14日

摘要

目的: 了解中国中小学生睡眠时长现状, 以及对学业成绩的影响, 为更有效地提高中小学生学业成绩提供参考依据。方法: 使用中国家庭追踪调查2018年数据, 对3993名6~16岁中小学生及其家长进行问卷调查并分析。结果: 中小学生平均睡眠时长为(9.02 ± 0.96) h, 平均学业成绩为(2.78 ± 0.92), 平均BMI为(17.61 ± 5.51) kg/m²。小学生平均睡眠时长、学业成绩和BMI分别是(9.29 ± 0.80) h, (2.86 ± 0.92), (17.24 ± 5.77) kg/m², 初中生为(8.23 ± 0.96) h, (2.52 ± 0.88), (18.71 ± 4.49) kg/m²。中、小学生的睡眠达标率分别为29.39%和28.16%。睡眠时间增加, 确实能提升学生的学业成绩, 但主要是针对睡眠时长未达标的小学生($B = 0.101$, P 值 < 0.05)。对睡眠达标的中小学生, 随着睡眠时间的增加学业成绩反而降低(小学生 $B = -0.175$, P 值 < 0.1; 中学生 $B = -0.071$, P 值不显著)。结论: 中小学生正是身体发育的关键时期, 充足的睡眠不仅有利于身体茁壮成长, 也有利于学业成绩和认知水平的提升。应多关注中小学生的睡眠质量和时长, 提高学业成绩、改善健康状况。

关键词

睡眠, 时长, 成绩, 小学生, 中学生

The Influence of Sleep Duration on Academic Performance of Primary and Middle School Students

Liguang Liu

Party School of Tianjin Municipal Committee of CPC, Tianjin

Received: Jan. 26th, 2024; accepted: Mar. 5th, 2024; published: Mar. 14th, 2024

Abstract

Objective: To understand the current status of sleep duration among primary and secondary

文章引用: 刘立光(2024). 睡眠时长对中小学生学习成绩的影响. *心理学进展*, 14(3), 68-73.

DOI: 10.12677/ap.2024.143134

school students in China and its influence on their academic performance, so as to provide a reference for improving their academic performance more effectively. **Methods:** Based on the China Family Panel Studies 2018 data, a total of 3993 primary and secondary school students aged 6~16 and their parents were investigated and analyzed. **Results:** The average sleep duration of primary and secondary school students was (9.02 ± 0.96) h, the average academic performance was (2.78 ± 0.92) , and the average BMI was (17.61 ± 5.51) kg/m². The average sleep duration, academic performance and BMI of primary school students were (9.29 ± 0.80) h, (2.86 ± 0.92) , (17.24 ± 5.77) kg/m², and those of middle school students were (8.23 ± 0.96) h, (2.52 ± 0.88) , (18.71 ± 4.49) kg/m², respectively. The sleep attainment rate of primary and middle school students was 29.39% and 28.16%, respectively. The increase of sleep time can indeed improve the academic performance of students, but it is mainly for the primary school students whose sleep time is not up to the standard ($B = 0.101, P < 0.05$). For primary and middle school students who reached the sleep standard, their academic performance decreased with the increase of sleep time ($B = -0.175, P < 0.1$; Middle school students $B = -0.071, P$ value was not significant). **Conclusion:** Primary and middle school students are in the critical period of physical development. Adequate sleep is not only conducive to physical growth, but also conducive to the improvement of academic performance and cognitive level. More attention should be paid to the sleep quality and duration of primary and middle school students to improve their academic performance and health status.

Keywords

Sleep, Duration, Performance, Primary School Students, Middle School Students

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2021年3月30日,为保证中小學生享有充足睡眠時間,促進學生身心健康发展,教育部印发《关于进一步加强中小學生睡眠管理工作的通知》。通知中的第二條明确了學生睡眠時間要求:小學生每天睡眠時間應達到10小時,初中學生應達到9小時,高中學生應達到8小時。

充足的睡眠時間不僅能增強中小學生的體質,還能提高課堂注意力提升學業成績。既往研究顯示晚上睡眠質量較差會影響青少年的注意力和記憶力,引起學業成績下降;學業成績下降會增加學生的學業負擔,進一步加重睡眠不足和睡眠問題(Blunden & Chervin, 2008)。在睡眠和學業成績相關性的研究方面,國內處於發展階段,相應的研究資料略顯欠缺(趙舒薇,李生慧,2012)。以作息時間推斷睡眠時長,以睡眠症狀推斷睡眠質量,廣州市小學生的學業成績可能與睡眠不足相關(張斌,郝彥利,任衍鎮,2013),但中學生睡眠時長达标超過六成(叶盛,楊月,劉輝等,2022;海波,沈蕙,胡佳等,2022)。姜艷蕊等(2011)研究發現平均睡眠時間 < 9 h 的儿童學業成績各指數和總指數得分均大於平均睡眠時間在 9~10 h 和 >10 h 的儿童(學業成績指數越低,學業表現越好)。也有發現睡眠時間不足的儿童青少年社交焦慮分數較高(馬瑩,馬濤,陳曼曼等,2022),睡眠不足與超重和肥胖正相關(Knutson, 2005),甚至影響青少年長期發展,出現認知和行為缺陷問題(Beebe, 2011)。

從現有文獻來看,研究睡眠時長對學生學業成績的研究不少,但使用全國代表性數據研究睡眠時長對中小學生成績影響的研究並不多見,且從睡眠時長是否达标來考察對學生成績影響的研究較少。故本研究以 6~16 岁中小學生為研究对象,考察其睡眠時長,並進一步分析睡眠時長對學業成績的影響,從而

为提升中小学生学习成绩，改善健康状况提供可能的方法和手段。

2. 对象与方法

2.1. 对象

本研究主要使用 2018 年中国家庭追踪调查(CFPS)数据。该数据是北京大学中国社会科学调查中心，在 2018 年 6 月至 2019 年 3 月基于对全国 25 个省/市/自治区进行的分层、多阶段、与规模成比例的 PPS 抽样方法进行，约占中国内地总人口的 95%，该问卷已被多位学者证明具有良好的信效度。在剔除数据异常值和主要变量缺失值后，共纳入研究对象 3993 人。其中，男生 2144 人(53.69%)，女生 1849 人(46.31%)。小学生在读人数 2969 人(74.36%)，中学生在读人数 1024 人(25.64%)。在取得学生和监护人知情同意后，对学生进行身高和体重等一般身体测量，并要求学生及家长按照真实情况填写学生和家長调查问卷。本研究调查数据已获得北京大学生物医学伦理委员会审批(伦理批准号为：IRB00001052-14010)。

2.2. 研究内容

根据研究对象及监护人所提供学生在上学期早晨起床时间和晚上睡觉时间，计算出学生的睡眠时长。学业成绩通过询问监护人孩子上学期平时语文和数学成绩及表现处在优、良、可、差哪个水平？为了更合理地评价学生的总成绩，我们把语文、数学成绩及表现进行反向赋值(差 = 1，可 = 2，良 = 3，优 = 4)后加总取平均数来处理。BMI 身体质量指数和受访时过去一个月生病次数可以从长期和短期来评价学生的身体健康状况。根据研究对象的身高和体重计算身体质量指数(body mass index, BMI) = 体重(kg)/[身高(m)]²，李辉等(2010)的研究认为中国 2~18 岁儿童青少年超重、肥胖体重指数界值点是 24 和 28。另外，从接受调查时间往前推一个月的学生生病次数也可以有效衡量学生的身体健康状况。

基于理论及文献，我们的控制变量包括：学习习惯(连续变量)、是否参加辅导班(0 = 否，1 = 是)、性别(0 = 女，1 = 男)、年龄(连续变量)和户籍性质(0 = 农业，1 = 非农业)。

2.3. 统计学方法

使用 Stata15 进行数据分析，首先进行 t 检验和 χ^2 检验比较睡眠时长达标和不达标情况下研究对象的学业成绩、BMI 和受访时过去一个月生病次数的差异；因为学业成绩变量是分类变量，故使用 Oprobit 回归分析睡眠时长对学业成绩的影响，检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 基本情况

研究对象平均睡眠时长为(9.02 ± 0.96) h，平均学业成绩为(2.78 ± 0.92)，平均 BMI 为(17.61 ± 5.51) kg/m²，受访时过去一个月生病次数为(0.27 ± 0.63)次，未生过病的占比为 80.22%。不同年龄段学生平均睡眠时长、学业成绩、BMI 和受访时过去一个月生病次数分别为：小学生[(9.29 ± 0.80) h, (2.86 ± 0.92), (17.24 ± 5.77) kg/m², (0.29 ± 0.66)]，初中生[(8.23 ± 0.96) h, (2.52 ± 0.88), (18.71 ± 4.49) kg/m², (0.22 ± 0.56)]。除生病次数无比较统计学意义(χ^2 值为 11.79, P 值为 0.11)外，其他均通过了统计检验(χ^2 值分别为 1100.000, 135.518, 877.177, P 值均为 0.000)。

3.2. 睡眠时长不同状况下的得分比较

我们根据睡眠时间是否达标(小学生 10 小时，中学生 9 小时)把中小學生两两分为四组进行分析，比较他们的平均睡眠时长、学业成绩、BMI 和受访时上个月生病次数的情况。具体如表 1 所示。从表 1 中

我们发现充足的睡眠时长对中小学生学习成绩有统计意义上的影响(小学生卡方值为 17.950, P 值 0.006; 中学生卡方值为 10.932, P 值 0.091), 但从学业成绩的均值来看, 睡眠时长不达标的学生学业成绩反而表现更好。考虑到本数据是 2018 年进行的调查, 故睡眠时间不达标的学生有可能存在“补课时间”挤占了睡眠时间的情况, 所以出现了睡眠时间不达标学生的学业成绩反而更好的现象。

Table 1. The performance of primary and middle school students under the standard of sleep duration
表 1. 睡眠时长是否达标下中小学生学习各项情况表现

		睡眠时长/h	学业成绩	BMI	生病次数
小学生	未达标	8.93	2.88	17.25	0.29
	达标	10.23	2.82	17.21	0.27
	卡方值	3000.000	17.950	252.401	3.938
	P 值	0.000	0.006	0.060	0.787
中学生	未达标	7.76	2.59	18.94	0.23
	达标	9.37	2.35	18.14	0.19
	卡方值	1000.000	10.932	133.350	2.552
	P 值	0.000	0.091	0.800	0.769

注: 小学生睡眠时长未达标人数为 2133 人, 达标人数为 836 人; 中学生分别为 723 人和 301 人。

3.3. 睡眠时长对学业成绩的影响

以学业成绩得分为因变量, 以学生每日睡眠时长为自变量构建 Oprobit 回归模型。分析机制由如下三方面构成: 首先我们观察睡眠时长对学生学业成绩影响的全样本情况; 其次分别观察小学生和中学生分群体情况下, 睡眠时长对学业成绩的影响。在对每个群体进行模型检验时首先单独考察自变量对因变量的影响, 然后加入控制变量检验是否对模型结果产生影响。具体如表 2 所示:

Table 2. Regression analysis of the effect of sleep duration on academic performance
表 2. 睡眠时长对学业成绩影响回归分析

变量名	全模型		小学生		中学生	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
因变量: 学业成绩						
自变量:						
睡眠时长	0.058** (0.017)	-0.046* (0.020)	0.020 (0.025)	-0.015 (0.026)	-0.151*** (0.033)	-0.130*** (0.034)
控制变量:						
学习习惯		-3.887*** (0.369)		-3.367*** (0.714)		-6.835*** (1.553)
辅导班(否)		0.198*** (0.047)		0.198*** (0.056)		0.195* (0.082)
年龄(连续变量)		-0.107*** (0.008)		-0.093*** (0.011)		-0.088* (0.035)
性别(女)		-0.152*** (0.033)		-0.150*** (0.040)		-0.154* (0.064)
户籍性质(乡村)		0.308*** (0.045)		0.319*** (0.054)		0.331*** (0.085)
样本量(人)	3993	3993	2969	2969	1024	1024

注: * $P < 0.1$, ** $P < 0.05$, *** $P < 0.01$, **** $P < 0.001$, 括号内为标准误。

通过比较模型 1 和模型 2 的结果,我们发现当控制变量加入模型后睡眠时长对学业成绩的影响由正转负,说明有其他因素干扰净效应。故分群体观察小学生和中学生的影响差异,从模型 4 和模型 6 中我们看到随着睡眠时间的延长,学生学业成绩在逐渐变差,但小学生群体没有通过统计检验。在中学生中,睡眠时间每增加 1 h,学业成绩下降 0.13 个单位(P 值为 0.00)。其他控制变量中,中小学生模型结果相一致,参加辅导班和城镇户籍的学生学业成绩优于未参加辅导班和乡村户籍的学生,与女生相比,男生的学业成绩较差。但学习习惯的模型结果值得我们进一步分析,随着学习习惯的变好,学生的学业成绩反而在变差。

3.4. 睡眠时长对学业成绩影响的异质性分析

本部分我们考察睡眠时长是否达标以小学生 10 小时,中学生 9 小时为标准,故分为小学生未达标、小学生达标,中学生未达标、中学生达标四个组。通过模型分析如表 3 所示,我们发现无论是小学生还是中学生,当睡眠时长达标时,随着睡眠时间增加他们的学业成绩都在变差(小学生系数-0.175, P 值为 0.095;中学生并未通过统计检验可能是因为样本量太小的缘故);而当睡眠未达标时,小学生随着睡眠时长的增加学业成绩在变好(系数 0.101, P 值为 0.039),中学生随着睡眠时长的增加学业成绩反而在变差(系数-0.137, P 值为 0.041)。

Table 3. Regression analysis of the influence of sleep standard on the academic performance of primary and middle school students

表 3. 睡眠是否达标对中小学生学习成绩影响的回归分析

变量名	小学生		中学生	
	未达标	达标	未达标	达标
因变量: 学业成绩				
自变量:				
睡眠时长	0.101** (0.039)	-0.175 ⁺ (0.095)	-0.137** (0.041)	-0.071 (0.524)
控制变量:				
学习习惯	-3.406*** (0.941)	-3.468*** (0.984)	-6.522*** (1.450)	-66.790*** (14.357)
辅导班(否)	0.166** (0.062)	0.277* (0.128)	0.186* (0.085)	0.118 (0.305)
年龄(连续变量)	-0.087*** (0.013)	-0.102*** (0.020)	-0.077* (0.036)	-0.301** (0.114)
性别(女)	-0.102* (0.047)	-0.278*** (0.075)	-0.151* (0.067)	-0.081 (0.281)
户籍性质(乡村)	0.323*** (0.059)	0.291* (0.128)	0.357*** (0.086)	-0.128 (0.495)
样本量(人)	2133	836	960	64

注: ⁺ $P < 0.1$, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$, 括号内为标准误。

4. 讨论

本研究结果显示,中国中小学生的睡眠时长“不达标”现象较为普遍,中小学生学习中有七成以上存在“缺觉”现象,与以往研究结果类似(潘松涛,陈艳,张永利等,2022;成刚,周鹤洋,朱庆环,2022)。模型分析发现睡眠时长的增加会提高中小学生的学业成绩,睡眠质量与上课注意力和学习成绩呈负相关,上课注意力与学习成绩呈正相关(王香云,钱燕飞,龚省城等,2011);分群体模型显示睡眠时长增加会提高小学生的学业成绩,但会降低中学生学业成绩,睡眠不足降低了学生的学习性能和课堂接受程度,影响学业成绩(Curcio, Ferrara, & Gennaro, 2006)。中小学生的身体健康状况较为良好,小学生存在偏瘦的现象(BMI = 17.24),在受访前一个月有 26.90% 的学生生过病,小学生平均生病次数高于中学生。

研究还发现参加辅导班补习的确能提高学业成绩, 相关研究认为是课外补习具有明显的“安慰剂效应”(孙伦轩, 唐晶晶, 2019), 但相应的睡眠时长必然会缩短, 长此以往势必影响孩子的健康和发育; 与男生相比, 女生的学业成绩普遍较好; 城镇户籍的学生得益于优质的教育资源, 故学业成绩相对乡村学生较好。但我们发现培养良好的学习习惯并不会提升学生的学业成绩水平, 学习习惯的养成会增加学生的条理性 and 时间安排, 但模型结果显示却降低了学业成绩, 这值得我们进一步分析其中的机制原因。

虽然本文数据具有全国代表性, 但也存在较为明显的局限性: 一是中学生睡眠时长达标的样本量不足可能会影响模型分析结果, 未来需要我们尽可能多的收集调查对象; 二是近些年国家政策出台是否对中小学生的睡眠时长产生良性影响, 如为中小学生切切实实带来减负压力, 2021年7月24日中共中央办公厅、国务院印发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》; 中小学教师“交流轮岗”政策的出台, 也为日益高涨的学区房降温。孩子们在减轻学业压力之后是否会增加睡眠时长, 他们的学习成绩和认知水平如何变化, 处在不同年龄段的孩子是否呈现同样的变化趋势, 这是我们未来进一步的研究方向所在。

基金项目

国家社会科学基金项目“乡村振兴中农村养老服务供给模式创新及实践进路研究”(项目编号: 22BRK041)。

参考文献

- 成刚, 周鹤洋, 朱庆环(2022). 青少年为什么睡眠不足?——基于中国教育追踪调查数据的研究. *教育科学研究*, (3), 42-50.
- 海波, 沈蕙, 胡佳, 等(2022). 苏州市中学生睡眠时间不足影响因素分析. *江苏预防医学*, 33(3), 252-254.
- 姜艳蕊, 陈文娟, 孙苑绮, 等(2011). 学龄儿童不同睡眠状况下的学业成绩表现. *中国心理卫生杂志*, 25(6), 444-448.
- 李辉, 宗心南, 季成叶, 等(2010). 中国 2~18 岁儿童青少年超重和肥胖筛查体重指数界值点的研究. *中华流行病学杂志*, 31(6), 616-620.
- 马莹, 马涛, 陈曼曼, 等(2022). 儿童青少年睡眠时间与社交焦虑的关联. *中国学校卫生*, 43(4), 540-544.
- 潘松涛, 陈艳, 张永利, 等(2022). 舟山市中小学生睡眠情况调查. *预防医学*, 34(6), 626-630.
- 孙伦轩, 唐晶晶(2019). 课外补习的有效性——基于中国教育追踪调查的估计. *北京大学教育评论*, 17(1), 123-141+191.
- 王香云, 钱燕飞, 龚省城, 等(2011). 儿童睡眠质量对上课注意力和学习成绩影响的量化研究. *中国当代儿科杂志*, 13(12), 973-976.
- 叶盛, 杨月, 刘辉, 等(2022). 中学生视屏和睡眠时间与抑郁症状的相关性. *中国学校卫生*, 43(7), 1015-1018.
- 张斌, 郝彦利, 任衍镇(2013). 广州市小学生的学业成绩与睡眠状况. *中国心理卫生杂志*, 27(6), 462-467.
- 赵舒薇, 李生慧(2012). 青少年睡眠与学业成绩相关性的研究进展. *中国儿童保健杂志*, 20(9), 820-821+852.
- Beebe, D. W. (2011). Cognitive, Behavioral, and Functional Consequences of Inadequate Sleep in Children and Adolescents. *Pediatric Clinics of North America*, 58, 649-665. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.03.002>
- Blunden, S. L., & Chervin, R. D. (2008). Sleep Problems Are Associated with Poor Outcomes in Remedial Teaching Programmes: A Preliminary Study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 44, 237-242. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2007.01237.x>
- Curcio, G., Ferrara, M., & Gennaro, L. D. (2006). Sleep Loss, Learning Capacity and Academic Performance. *Sleep Medicine Reviews*, 10, 323-337. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2005.11.001>
- Knutson, K. L. (2005). Sex Differences in the Association between Sleep and Body Mass Index in Adolescents. *The Journal of Pediatrics*, 147, 830-834. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.07.019>