·专题报道——关注儿童青少年健康·

河南省中小学生戴镜和视力矫正情况分析：一项2023年横断面调查

许凤鸣，王丽茹，刘晶晶，李凤娟，王旭，王延鑫，张书芳，郭大城

河南省疾病预防控制中心，郑州 450016
通信作者：许凤鸣，E-mail：atp0125@qq.com

【摘　要】目的　了解河南省中小学生戴镜和视力矫正情况，为开展中小学生近视防控提供理论依据。**方法**　于2023年9—10月，采取分层整群抽样方法在河南省158个县区选取351 497名中小学生进行视力筛查和问卷调查，分析不同人口学特征和影响因素下学生视力矫正情况。**结果**　2023年河南省中小学生戴镜率为30.24%（106 292/351 497），其中女生戴镜率为33.63%（56 473/167 906），高于男生的27.14%（49 819/183 591）；城区为33.35%（44 597/133 707），高于郊县的28.33%（61 695/217 790）；戴镜率随学段呈上升趋势，差异均有统计学意义（P<0.05）。50.34%（101 948/202 518）的近视学生进行配镜矫正。视力未矫欠矫率达64.42%（130 469/202 518），其中男生未矫欠矫率为65.71%（65 789/100 113），高于女生的63.16%（64 680/102 405）；郊县为65.53%（80 322/122 579），高于城区的62.73%（50 147/79 939）；未矫欠矫率随学段呈下降趋势，差异均有统计学意义（P<0.05）。logistic回归分析显示，自认为不近视（OR=3.940，95%CI=3.122～4.973）、有时佩戴眼镜（OR=2.157，95%CI=2.090～2.227）、从不佩戴眼镜（OR=2.592，95%CI=2.488～2.701）与近视学生视力未矫欠矫率升高有关；近1年视力检查1～2次（OR=0.593，95%CI=0.557～0.631）和≥3次（OR=0.494，95%CI=0.462～0.529）、配镜前仅验光（OR=0.616，95%CI=0.586～0.648）、仅散瞳（OR=0.733，95%CI=0.669～0.797）以及验光和散瞳（OR=0.593，95%CI=0.563～0.624）与近视学生视力未矫欠矫率降低有关。**结论**　河南省中小学戴镜率较低，但近视学生视力未矫欠矫率较高，应加强中小学生科学视力矫正的宣传教育。

【关键词】中小学生；视力矫正；戴镜情况；河南省

Conditions of glasses wearing and vision correction among primary and secondary school students in Henan province: a cross-sectional survey, 2023

XU Fengming, WANG Liru, LIU Jingjing, LI Fengjuan, WANG Xu, WANG Yanxin, ZHANG Shufang, GUO Dacheng (*Henan Provincial Center for Disease Control and Prevention*, *Zhengzhou* 450016, *China*)
Corresponding author: XU Fengming, E-mail: atp0125@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the conditions of glasses wearing and vision correction among primary and secondary school students in Henan province, thus providing a theoretical basis for the prevention and control of myopia. **Methods** From September to October 2023, a stratified cluster sampling method was adopted to select 351 497 primary and secondary school students from 158 counties and districts in Henan province for vision screening and questionnaire surveys. The vision correction condition was analyzed according to different demographic characteristics and influencing factors. **Results** In 2023, the glasses-wearing rate among primary and secondary school students in Henan province was 30.24% (106 292/351 497). The rate among girls was 33.63% (56 473/167 906), which was higher than that among boys at 27.14% (49 819/183 591). The rate in urban areas was 33.35% (44 597/133 707), higher than that in suburban and rural areas at 28.33% (61 695/217 790). The glasses-wearing rate showed an increasing trend as the phase of studying increased (P < 0.05). Among students with myopia, 50.34% (101 948/202 518) had their vision corrected with glasses, while the rate of uncorrected or undercorrected vision reached 64.42% (130 469/202 518). The rate of uncorrected or undercorrected vision was higher among boys at 65.71% (65 789/100 113) than among girls at 63.16% (64 680/102 405). It was also higher in suburban and rural areas at 65.53% (80 322/122 579) than in urban areas at 62.73% (50 147/79 939). The rate of uncorrected or undercorrected vision showed a decreasing trend as the phase of studying increased (P < 0.05). Logistic regression analysis showed that self-assessment of no myopia (OR = 3.940, 95%CI: 3.122–4.973), sometimes wearing glasses (OR = 2.157, 95%CI: 2.090–2.227), never wearing glasses (OR = 2.592, 95%CI: 2.488–2.701) were associated with an increased rate of uncorrected or undercorrected vision among myopic students. In contrast, visual acuity examination 1–2 times (OR=0.593, 95%CI: 0.557–0.631) and 3 times or more (OR=0.494, 95%CI: 0.462–0.529) in the past year, optometry only (OR = 0.616, 95%CI: 0.586–0.648), pupil dilation exam only (OR = 0.733, 95%CI:

开放获取：CC BY-NC-ND 4.0　DOI：10.11847/zgggws1147099
基金项目：河南省医学科技攻关联合共建项目（LHGJ20220156）
第一作者：许凤鸣（1993—），主管医师，硕士，研究方向：儿童青少年健康。
收稿日期：2025-02-14　修回日期：2025-09-16　录用日期：2025-11-25
利益冲突：不存在　伦理审查：已获取　出版授权：全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议

0.669–0.797), optometry and pupil dilation exam (*OR* = 0.593, 95%*CI*: 0.563–0.624) before optometry were associated with an decreased rate of uncorrected or undercorrected vision among myopic students. **Conclusions** The glasses-wearing rate is not high among primary and secondary schools in Henan province, while the rate of uncorrected or undercorrected vision is high among in myopic students. It is necessary to strengthen the publicity and education of scientific vision correction.

【**Keywords**】 primary and secondary school students; vision correction; glasses wearing condition; Henan province

近视已成为全球公共卫生问题，研究估计2050年近视人口将达47.58亿，占世界人口的49.8%[1]。我国儿童青少年近视处于高流行态势，目前儿童青少年近视问题受到全社会的关注和重视[2]。近视是不可逆的，且高度近视常伴有视网膜脱落、青光眼、白内障等并发症，严重者甚至致盲[3]。佩戴眼镜是矫正屈光不正的首选方法，近视防治指南建议12岁以下，尤其是初次验光，或有远视、斜弱视和较大散光者应当进行睫状肌麻痹验光，可提高眼镜矫正的准确性和改善眼疲劳情况[4]。但全世界尚有60%的近视儿童青少年并未合理矫正，视力正确矫正情况不容乐观[5–6]。为了解河南省中小学生戴镜和视力矫正情况，本研究于2023年9—10月采取分层整群抽样方法在河南省158个县区选取351 497名中小学生进行视力筛查和问卷调查，分析不同人口学特征和影响因素下学生视力矫正情况，为开展中小学生近视防控提供实证依据。结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用分层整群抽样方法，于2023年9—10月，按河南省所有行政区划共158个县区，城区抽取小学、初中和高中各2所，郊县抽取小学和初中各2所、高中1所；以班级为单位，每个年级至少抽取80名学生。共抽取中小学生351 966人，剔除无效数据，共调查学生351 497人，有效率为99.87%，其中筛查近视学生202 518人。本研究经河南省疾病预防控制中心伦理委员会批准（批件号：2022–KY–011–02）。调查前均取得学生及其法定监护人的同意并签署知情同意书。

1.2 方法 根据国家学生常见病监测方案要求，由河南省各级疾病预防控制（简称疾控）中心或医疗机构入校进行学生视力筛查和问卷调查。(1)视力检查：视力筛查人员为具有眼科相关的国家执业医师、技师、护士资格证书人员，经统一培训并考核通过后，方可进行相关工作。根据《中小学生屈光不正筛查规范》[7]，远视力检查统一采用符合GB/T 11533要求的5 m标准对数表，屈光检测采用符合ISO 10342要求的台式电脑验光仪。远视力检查时，筛查人员要提示不得眯眼、偷看、揉眼、斜视、身体前倾，或接受他人提示；屈光检测在非睫状肌麻痹状态下进行，受检者每只眼测量3次，取平均值，若任意2次的球镜度数测量值相差≥0.50 D，应增加测量次数再取平均值。(2)问卷调查：采用中国疾病预防控制中心统一编制的《学生近视及影响因素专项调查表》，调查人员经统一培训，使用统一的指导语讲解本次调查的目的、意义和填写要求等，由学生在学校机房通过河南省学生常见病监测平台进行线上问卷作答。调查内容包括一般人口学特征（性别、居住地、年级）、父母近视情况、视力检查情况、日常戴镜情况以及配镜检查情况等。

1.3 判定标准 根据《中小学生屈光不正筛查规范》[7]，近视判定标准为裸眼远视力<5.0且非睫状肌麻痹下电脑验光等效球镜度数（SE）<−0.5 D，凡单眼判定为近视者即计入近视人数；同时，佩戴角膜塑形镜的受检者计为近视人数。本文将近视但未佩戴眼镜的学生定义为未矫；根据《儿童青少年近视防控适宜技术指南（更新版）》[8]筛查流程，>6岁已佩戴眼镜的学生戴镜视力<4.9定义为欠矫，本文将两者合称为未矫欠矫。

1.4 质量控制 每日筛查前，采用标准模拟眼进行仪器校正，并将柱镜值调至负值状态屈光检测。每天检测过程中，随机抽取5%的学生对其左右眼裸眼视力、戴镜视力和等效球镜度数进行复测，裸眼视力和戴镜视力误差<1行，等效球镜度数误差<0.50 D，每日要求误差率<5%。调查问卷统一使用河南省学生常见病监测系统的线上问卷，问卷设置质量控制逻辑值，避免漏填、误填。

1.5 统计分析 使用SPSS 19.0软件进行分析。计数资料用例数和占比（%）表示，率的比较采用χ^2检验，趋势检验采用$\chi^2_{趋}$检验，多因素分析采用二分类logistic回归分析。检验水准为双侧α=0.05。

2 结 果

2.1 对象一般情况 本次有效筛查中小学生351 497人，年龄为6～19岁，平均年龄为（11.73±3.26）岁；男生183 591人，占52.23%，女生167 906人，占47.77%；城区133 707人，占38.04%，郊县217 790人，占61.96%；小学生194 069人，占55.21%（一年级至三年级为小学低年级，共95 975人，占27.30%，四年级至六年级为小学高年级，共98 094人，占27.91%），初中生96 267人，占27.39%，高中生61 161人，占17.40%。

2.2　戴镜情况(表 1)　2023 年河南省中小学生总体戴镜率为 30.24%(106 292/351 497)，其中框架眼镜率为 29.97%(105 338/351 497)，隐形眼镜率为 0.05%(191/351 497)，角膜塑形镜率为 0.22%(763/351 497)。女生戴镜率为 33.63%(56 473/167 906)，高于男生的 27.14%(49 819/183 591)，城区学生戴镜率为 33.35%(44 597/133 707)，高于郊县学生的 28.33%(61 695/217 790)，差异均有统计学意义(P<0.05)。学生戴镜率随学段呈上升趋势，趋势检验差异有统计学意义(P<0.05)。

表 1　河南省中小学生戴镜情况

Table 1　Glasses wearing conditions among primary and secondary school students in Henan province

特征	组别	总人数	总戴镜情况		框架眼镜		隐形眼镜		角膜塑形镜		$\chi^2/\chi^2_{趋}$	P值
			人数	率/%	人数	率/%	人数	率/%	人数	率/%		
性别	男生	183 591	49 819	27.14	49 466	26.94	22	0.01	331	0.18	1 755.283	<0.001
	女生	167 906	56 473	33.63	55 872	33.28	169	0.10	432	0.26		
城乡	城区	133 707	44 597	33.35	43 889	32.82	88	0.07	620	0.46	992.247	<0.001
	郊县	217 790	61 695	28.33	61 449	28.21	103	0.05	143	0.07		
学段	小学低年级	95 975	4 877	5.08	4 835	5.04	0	0.00	42	0.04	68 938.137	<0.001
	小学高年级	98 094	21 832	22.26	21 575	21.99	3	<0.01	254	0.26		
	初中	96 267	41 504	43.11	41 194	42.79	63	0.07	247	0.36		
	高中	61 161	39 079	62.26	37 734	61.70	125	0.20	220	0.36		

2.3　近视学生配镜矫正情况(表 2)　河南省中小学生近视配镜矫正率为 50.34%(101 948/202 518)，近视学生未矫欠矫率为 64.42%(130 469/202 518)，男生未矫欠矫率为 65.71%(65 789/100 113)，高于女生的 63.16%(64 680/102 405)；郊县学生未矫欠矫率为 65.53%(80 322/122 579)，高于城区的 62.73%(50 147/79 939)，差异均有统计学意义(P<0.05)。近视学生未矫欠矫率随学段呈下降趋势，趋势检验差异有统计学意义(P<0.05)。

表 2　河南省近视中小学生配镜矫正情况

Table 2　Vision correction with glasses among myopic primary and secondary school students in Henan province

特征	组别	近视人数	配镜矫正		$\chi^2/\chi^2_{趋}$值	P值	未矫欠矫		$\chi^2/\chi^2_{趋}$值	P值
			人数	率/%			人数	率/%		
性别	男生	100 113	47 727	47.67	563.362	<0.001	65 789	65.71	144.046	<0.001
	女生	102 405	54 221	52.95			64 680	63.16		
城乡	城区	79 939	42 589	53.28	455.610	<0.001	50 147	62.73	164.934	<0.001
	郊县	122 579	59 359	48.43			80 322	65.53		
学段	小学低年级	21 944	3 606	16.43	22 398.093	<0.001	19 505	88.89	14 398.533	<0.001
	小学高年级	54 598	20 725	37.96			40 471	74.13		
	初中	72 863	40 308	55.32			44 973	61.72		
	高中	53 113	37 309	70.24			25 520	48.05		

2.4　不同年龄近视学生视力矫正变化情况(表 3)　河南省近视学生戴镜率 6 岁～组最低，为 7.04%(259/3 679)，且随年龄呈上升趋势($\chi^2_{趋}$=23 217.076，P<0.001)；视力未矫欠矫率 6 岁～组最高，为 95.8%(3 523/3 679)，且随年龄呈下降趋势，趋势检验差异有统计学意义($\chi^2_{趋}$=14 073.153，P<0.001)。

表 3　河南省各年龄组近视学生视力矫正情况

Table 3　Vision correction conditions of myopic students of different age groups in Henan province

年龄/岁	近视人数	戴镜情况		未矫欠矫	
		人数	占比/%	人数	占比/%
6～	3 679	259	7.04	3 523	95.76
7～	6 634	847	12.77	6 056	91.26
8～	9 437	2 025	21.46	8 068	85.49
9～	14 254	4 089	28.69	11 444	80.29
10～	17 587	6 457	36.71	13 241	75.29
11～	21 439	9 159	42.72	15 150	70.67

续表 3
Table 3 Continued

年龄/岁	近视人数	戴镜情况		未矫欠矫	
		人数	占比/%	人数	占比/%
12～	22 525	11 278	50.07	14 581	64.73
13～	24 153	13 260	54.90	15 055	62.33
14～	25 642	15 048	58.68	15 259	59.52
15～	21 034	14 022	66.66	10 668	50.72
16～	17 939	12 624	70.37	8 556	47.69
17～	14 535	10 345	71.17	7 045	48.47
18～	3 301	2 295	69.52	1 633	49.47
19～	360	240	66.67	190	52.78
合计	202 518	101 948	50.34	130 469	64.42

2.5 近视学生配镜矫正单因素分析(表 4) 以近视学生是否配镜矫正进行单因素分析。结果表明，不同父母近视情况、近 1 年视力检查次数、自我视力认知、日常戴镜和配镜前检查情况近视学生配镜矫正与未矫欠矫情况差异均有统计学意义(均 P<0.05)。

表 4 河南省近视中小学生配镜矫正单因素分析
Table 4 Single factor analysis of myopia correction with glasses among primary and secondary school students in Henan province

特征	调查人数	配镜矫正		χ^2值	P值	未矫欠矫		χ^2值	P值
		人数	占比/%			人数	占比/%		
父母近视情况									
至少有1个人近视	102 838	51 784	50.35	1 722.053	<0.001	65 356	63.55	476.940	<0.001
都不近视	75 173	45 307	60.27			43 939	58.45		
近1年视力检查次数									
0次	18 347	6 292	34.29	3 725.775	<0.001	14 339	78.48		
1～2次	118 370	65 701	55.50			72 083	60.90	2 931.322	<0.001
≥3次	41 294	25 098	60.78			22 813	55.25		
自我视力认知情况									
自认为近视	118 224	76 200	64.45	13 947.878	<0.001	64 396	54.47	7 129.324	<0.001
自认为不近视	59 787	20 891	34.94			44 899	75.10		
日常戴镜情况									
一直佩戴	43 989	40 517	92.11	12 238.399	<0.001	15 539	35.32	3 959.144	<0.001
有时佩戴	25 300	15 953	63.06			13 733	54.28		
不戴镜	13 234	7 238	54.69			8 114	61.31		
配镜前检查情况									
都没有	8 438	4 769	56.52	2 397.348	<0.001	5 187	61.47	1 063.350	<0.001
验光	36 748	29 305	79.75			15 973	43.47		
散瞳	2 914	2 083	71.48			1 485	51.96		
散瞳和验光	34 423	27 551	80.04			14 741	42.82		

2.6 近视学生视力未矫欠矫 logistic 回归分析(表 5) 以是否视力未矫欠矫为因变量(足矫=0，未矫欠矫=1)，以配镜矫正单因素分析差异有统计学意义的因素作为自变量，调整性别、地区、学段和年龄等因素后，进行多因素 logistic 回归分析。结果显示，自认为不近视(OR=3.940，95%CI=3.122～4.973)、有时佩戴眼镜(OR=2.157，95%CI=2.090～2.227)、从不佩戴眼镜(OR=2.592，95%CI=2.488～2.701)与近视学生视力未矫欠矫率升高有关；近 1 年视力检查 1～2 次(OR=0.593，95%CI=0.557～0.631)和≥3 次(OR=0.494，95%CI=0.462～0.529)、配镜前仅验光(OR=0.616，95%CI=0.586～0.648)、仅散瞳(OR=0.733，95%CI=0.669～0.797)以及验光和散瞳(OR=0.593，95%CI=0.563～0.624)与近视学生视力未矫欠矫降低有关。

表 5 近视学生视力未矫欠矫 logistic 回归分析
Table 5 Logistic regression analysis of uncorrected and undercorrected vision among myopic students

自变量	参照组	β	$S_{\bar{x}}$	Wald χ^2值	P值	OR值	95%CI
近1年视力检查次数	0次					1.000	
1～2次		−0.523	0.032	267.257	<0.001	0.593	0.557～0.631
≥3次		−0.705	0.034	423.668	<0.001	0.494	0.462～0.529
视力自我认知情况	自认为近视					1.000	
自认为不近视		1.371	0.119	133.328	<0.001	3.940	3.122～4.973
日常戴镜情况	一直戴镜					1.000	
有时戴		0.769	0.016	2 230.693	<0.001	2.157	2.090～2.227
从不戴		0.953	0.021	2 059.267	<0.001	2.592	2.488～2.701
配镜前检查情况	未检查					1.000	
验光		−0.484	0.026	350.374	<0.001	0.616	0.586～0.648
散瞳		−0.314	0.045	49.392	<0.001	0.730	0.669～0.797
验光和散瞳		−0.523	0.026	403.623	<0.001	0.593	0.563～0.624

3 讨　论

本研究结果显示，2023 年河南省中小学生总体戴镜率为 30.24%，低戴镜率较于其他研究中学生视力不良高检出率（77.5%）有较大差距[9]。从戴镜类型来看，框架眼镜佩戴率接受程度较高，占 99.10%。原因可能是角膜塑形镜是通过镜片机械压迫等作用，在短时期内降低近视度，是一种较好的视力矫正选择，但在佩戴方便性的优势不明显，且普及性和价格上不如框架眼镜[10]。学生戴镜率随学段的升高逐渐上升，可能与高年级学生近视程度加深以及学生自身和家长健康知识的积累有关[11]。

本研究显示，河南省近视中小学生戴镜率为 50.34%，高于安徽省近视小学生戴镜水平（25.19%）[12]，与北京市大兴区近视学生戴镜率（47.08%）[13] 相近，低于西部两省视力不良学生戴镜水平（65.4%）[14]。相关研究显示，无论是学生还是家长均存在对科学配镜认知不足的问题，认为近视后戴眼镜会加重近视，还有传统文化和美观因素的影响[15-16]。实际上，近视患者若不及时矫正视力，会导致眼睛长期处于调节紧张状态，反而会使近视程度加深，正确佩戴眼镜可防止近视进一步发展；另外，佩戴不合适的眼镜会使调节性集合不足，可能诱发外斜视的发生[17]。本调查中，河南省近视中小学生视力未矫欠矫率高达 64.42%，与安徽省、徐州市研究结果相类似，其欠矫率分别高达 47.77% 和 39.77%[12,18]。男生未矫欠矫率高于女生，可能与女生更加关注自身视力健康状况有关；郊县学生高于城区，可能与偏远农村地区经济发展水平较低和配镜可获得性较低有关[14,19]。值得关注的是，低年龄学生未矫欠矫率远高于高年龄学生，6 岁组近视学生未矫欠矫率高达 95.76%。有关近视增长速度研究显示，近视增长速度随年龄呈近似“抛物线”形状，近视增长速度在 10～15 岁开始减慢，城区学生甚至在 8 岁左右就处于峰值状态[20]。因此，相关部门应更加关注低龄儿童的视力状况，定期开展视力监测，指导学生特别是低龄学生及时科学配镜矫正。

单因素分析中，近视学生视力未矫欠矫与父母近视情况有相关性，但未进入回归方程，而学生中自认为不近视的学生视力未矫欠矫率是自认为近视学生的 3.940 倍。通常认为近视父母会更关注孩子视力，但研究发现，父母掌握的眼保健及视力矫正知识，才是促使学生主动寻求视力健康服务、保护视力的关键因素，其影响远超单纯的关注[21]。另外，学生对自我视力认知情况也是促使他们寻求视力矫正的关键因素。因此，要帮助学生树立“每个人都是自身健康的第一责任人”意识，只有自身先意识到个人视力的问题，才会进一步采取干预和治疗措施。视力检查是发现视力问题的重要手段。本研究显示，近 1 年视力筛查 1～2 次、≥3 次均与学生视力未矫欠矫率呈负相关。视力筛查能够及时有效地发现儿童的视力异常状况，可及时采取措施进行视力矫正[22]。儿童青少年睫状肌调节作用较强，长时间视近作业会引起暂时的假性近视，如果不进行调节放松直接验光，可能会导致屈光度数偏高，验光结果缺乏科学性[23]。本研究也显示配镜前进行验光和散瞳学生视力未矫欠矫率是未进行检查的 0.593 倍，也从侧面验证了上述结论。

综上所述，河南省中小学生戴镜率较低，近视学生未矫欠矫率较高，应引导学生科学矫正视力。对此，本研究建议如下：（1）视力监测要更加关注低年龄段儿童，及时发现近视高危群体，引导其尽早进行视力矫正，延缓近视发生发展。（2）建

立并及时更新学生视力健康档案，对视力异常者提出个性化、针对性的干预措施。(3)加强视力矫正的健康教育，建议到正规医疗机构进行检查，并及时采取治疗措施。(4)强化学生的视力健康意识，主动关注自身视力变化，如有异常及时检查治疗。

本研究存在一定局限性：在分析影响学生视力欠矫因素时不够全面，忽略了如经济条件、教育资源分配不均等对视力矫正可能产生的影响，今后将进一步完善研究。

数据可用性声明 本研究数据包含了参与者的个人信息、健康状况等敏感内容。在整个研究过程中，采取了数据加密、匿名化处理等数据保护措施，以确保数据的安全性和保密性。鉴于数据的敏感性质，无法公开原始数据。

参考文献

[1] Holden B A, Fricke T R, Wilson D A, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050[J]. Ophthalmology, 2016, 123(5): 1036-1042.

[2] Morgan I G, French A N, Ashby R S, et al. The epidemics of myopia: Aetiology and prevention[J]. Progress in Retinal and Eye Research, 2018, 62: 134-149.

[3] Ikuno Y. Overview of the complications of high myopia[J]. Retina, 2017, 37(12): 2347-2351.

[4] 国家卫生健康委办公厅. 近视防治指南 (2024 年版)[EB/OL]. (2024-05-17)[2025-02-05]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202406/content_6957665.htm.

[5] Prabhakar S K, Prathibha K S, Pooja A A, et al. Cycloplegic influence on the accuracy of autorefractometer in myopic and hyperopic children[J]. Nepalese Journal of Ophthalmology, 2015, 7(14): 148-158.

[6] Simons K. Amblyopia characterization, treatment, and prophylaxis[J]. Survey of Ophthalmology, 2005, 50(2): 123-166.

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中小学生屈光不正筛查规范: WS/T 663—2020[S]. 北京: 中国标准出版社, 2020.

[8] 国务院办公厅.《儿童青少年近视防控适宜技术指南 (更新版)》[EB/OL]. (2021-10-13)[2024-06-18]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-10/13/content_5642345.htm.

[9] 许凤鸣, 王丽茹, 李凤娟, 等. 河南省中小学生视力状况与户外活动相关分析 [J]. 中国健康教育, 2023, 39(7): 601-604.

[10] 金婉卿, 毛欣杰, 黄海笑, 等. 青少年配戴角膜塑形镜的需求和配戴后的心理调查 [J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2014, 16(2): 88-91.

[11] 朱晋, 牟章兵, 叶庆临, 等. 成都市 2 所学校学生屈光不正及配镜情况的流行病学调查 [J]. 现代预防医学, 2011, 38(6): 1028-1030, 1034.

[12] 张昱堃, 陈国平, 孟灿, 等. 安徽省近视小学生戴镜率和足矫率城乡差异分析 [J]. 中国公共卫生, 2021, 37(5): 788-791.

[13] 修憬瀛, 李浩雯, 李洋, 等. 北京市大兴区中小学生近视情况分析 [J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2024, 26(2): 98-104.

[14] 黄珏瑢, 张云云, 杜康, 等. 西部地区城乡学生视力不良及矫正情况比较 [J]. 中国公共卫生, 2020, 36(6): 849-852.

[15] 李兴, 尹忠贵, 刘常明. 近视儿童家长对近视认知和防治意愿的问卷调查 [J]. 中国斜视与小儿眼科杂志, 2019, 27(2): 31-33.

[16] 聂景春, 庞晓鹏, 周国栋. 信息不对称对农村学生健康卫生服务需求的影响研究——以眼镜为例 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2016, 36(12): 1583-1587.

[17] 吴丽波, 蒋爱民. 佩戴不同程度的屈光矫正镜及不戴镜对近视发展的临床分析 [J]. 中国斜视与小儿眼科杂志, 2010, 18(1): 29-30, 28.

[18] 周雯, 冯现明, 陈鸿雁, 等. 徐州市中小学生近视筛查与矫正情况分析 [J]. 国际眼科杂志, 2022, 22(4): 647-651.

[19] 丁雨秀, 王芝婕, 杜康, 等. 不同民族地区中小学生视力健康差异分析 [J]. 中国公共卫生, 2022, 38(6): 666-670.

[20] 李国峰, 张秀红, 杨田, 等. 2019—2021 年内蒙古自治区儿童青少年近视流行趋势曲线模型分析 [J]. 中国健康教育, 2023, 39(11): 973-977.

[21] 朱嘉琦, 杨田丽, 杜康, 等. 父母视力健康知识对子女寻求视力健康服务的影响 [J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2020, 22(10): 721-727.

[22] 穆萍萍. 视力筛查在学龄前儿童保健中的应用 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(63): 178.

[23] Fotedar R, Rochtchina E, Morgan I, et al. Necessity of cycloplegia for assessing refractive error in 12-year-old children: a population-based study[J]. American Journal of Ophthalmology, 2007, 144(2): 307-309.