

引用本文: 儿童青少年近视普查中检测设备和设置标准化专家共识(2019). 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2019, 21(1): 5-8. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-845X.2019.01.002.

·专家共识·Consensus·

儿童青少年近视普查中检测设备和设置标准化专家共识(2019)

中华医学会眼科学分会眼视光学组 中国医师协会眼科医师分会眼视光学专业委员会

通信作者: 吕帆 (ORCID: 0000-0002-5262-8110), Email: lufan@mail.eye.ac.cn; 瞿佳 (ORCID: 0000-0003-1678-966X), Email: jia.qu@163.com

关键词: 儿童; 青少年; 近视; 普查; 设备; 标准化; 标准对数视力表; 电脑验光仪

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-845X.2019.01.002

Expert Consensus on Standardization of Testing Equipment and Settings in the Screening for Myopic Prevention and Control in Children and Adolescents (2019)

Chinese Optometric Association, Chinese Ophthalmological Society; Ophthalmology and Optometry Committee, Ophthalmologists Association, Chinese Doctor Association

Key words: children; adolescents; myopia; screening; equipment; standardization; standard logarithmic visual acuity chart; automatic refractometer

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-845X.2019.01.002

应对我国近视防控总体要求, 中小学校确立为近视防控主体。中小学近视普查成为关键内容和计划之一, 基于科学研究和近视普查特点, 专家组已经制定出普查的基本内容和规范流程, 该规范流程包含了个人资料获取、视力检查和眼屈光度检测, 此外, 科普宣教贯穿整个过程。

在该规范流程中, 用到检测和数据采集专用设备。专业设施的标准和设置的标准是保证近视普查流程质量的重要保障, 同时也为资料的稳定性提供基本保障。因此, 我们组织专家组, 针对儿童青少年近视普查规范流程中所关联的设备及其设置, 如何形成标准化达成共识, 旨在为儿童青少年近视普查工作提供指导性意见。内容包括: 视力检查设备和设置、眼屈光度检测设备和设置、普查结果信息化系统设置、儿童青少年普查资料表单统一。

1 视力检查设备和设置

视力检查采用标准对数视力表(远用), 5分记

录法, 达到以下基本标准: ①确认符合我国标准对数视力表设计原理, 即GB 11533的远用视力表^[1, 2], 有资质单位监制标识为佳; ②使用5分记录法, 以方便统计学分析^[3]; ③确定视力表表面的照明要求: 如直接张贴型视力表, 照度计测量应不低于300 lx; 亮度计测量视力表灯箱或屏幕显示视力表白底的亮度应不低于200 cd/m²。

根据目前现状, 可选用视力表设备有标准对数视力表灯箱和根据标准对数视力表原理设计的数字化液晶视力表。

1.1 标准对数视力表

1.1.1 标准对数视力表要求 标准对数视力表合格确认根据GB 11533标准(见图1)^[4], 确认其为根据标准对数视力表为原理设计的视力表灯箱, 拥有5分记录法相关标注, 具备产品合格证。

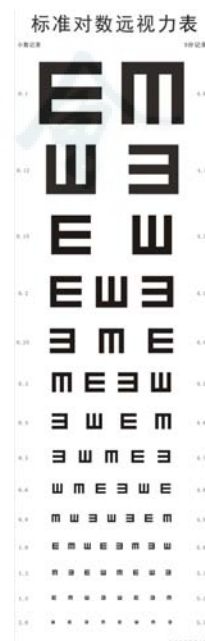


图1. GB 11533标准对数视力表
标准对数远视力表有资质单位监制标识

1.1.2 标准对数视力表校准和设置 ①检查前应准备好视力表、遮眼板和指示杆。指示杆的头端漆成黑色,不能太细。②视力表悬挂高度:视力表5.0行视标与受检者的双眼等高。③视力表悬挂距离:在被检眼(结点)前方5 m(即远视力表标准距离)处;或在被检眼(结点)前方2.5 m处立一面垂直的镜子,以确保经反射后的总距离为5 m。镜中的视标图像必须无明显变形。

1.1.3 测量环境设置 亮度计测量确认视力表白底的亮度应不低于200 cd/m²。视力表应避免阳光或强光直射,照明力求均匀、恒定、无反光、不眩目^[5, 6]。

1.2 数字化液晶视力表

确定数字化液晶视力表(见图2)为标准对数视力表为原理设计,符合GB 11533标准^[4],5分记录方式,有产品合格证书。照明和对比度条件同上。

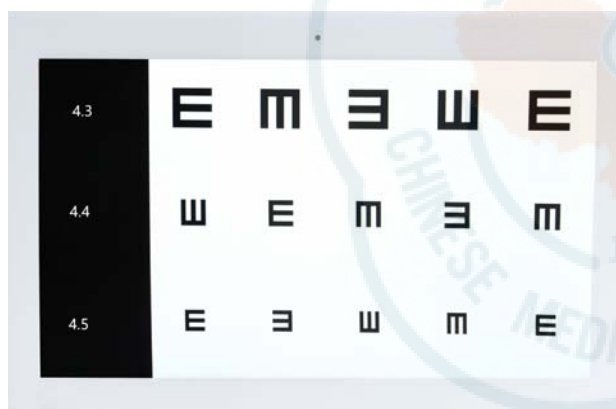


图2. 数字化液晶视力表
按标准对数视力表设计

1.2.1 数字化液晶视力表要求 需确认具备合格证

1.2.2 数字化液晶视力表校准和设置 ①液晶视力表设置在5 m检查距离。②视标大小检验标准:视标距离设置成5 m,用游标卡尺测量0.1 E字视标边长,标准大小为72.72 mm,允许误差±3.64 mm。③液晶视力表显示的视标亮度可以调节,可调节亮度范围为80~320 cd/m²,整个视标显示区域内背景亮度变化不超过30%。

1.2.3 测量环境设置 可利用自然光或室内照明,光线应充足。避免阳光或强光直射。照明要求均匀、恒定、无反光、不眩目^[5, 6]。

2 眼屈光度检测设备和设置

根据近视普查流程要求,设定在自然瞳孔条件

下使用电脑验光仪^[7](见图3)测量屈光度,对电脑验光仪的要求如下。



图3. 电脑验光仪

2.1 电脑验光仪要求
需确认具备合格证

2.2 电脑验光仪校准

确认电源线连接正常,将电源开关调至ON,数秒后显示测量画面(见图4)。

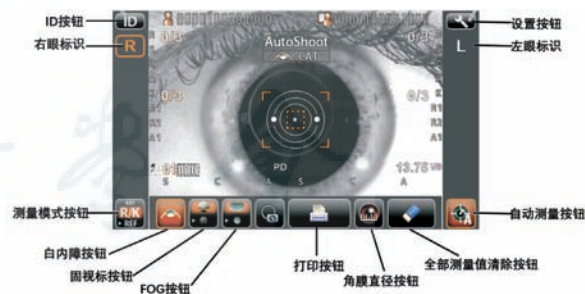


图4. 电脑验光仪显示测量画面

校准当日首次使用前均需要用模拟眼进行校准,-10.00~+10.00 D球镜度的最大允许误差为±0.25 D,-6.00~+6.00 D柱镜度最大允许误差为±0.25 D^[8, 9]。设备的计量器需校准,建议每半年校准一次。

2.3 测量环境设置

可利用自然光或室内照明,光线应充足。应避

免阳光或强光直射。照明要求均匀、恒定、无反光、不眩目。确保测量时瞳孔应 $>2\text{ mm}^{[10]}$ 。如瞳孔在测量时 $<2\text{ mm}$,可采用降低环境光照的方法,如关闭室内照明或测量时用黑布遮挡等方法使瞳孔变大并达到 2 mm 以上。

注:测量时所需最小瞳孔直径在不同型号仪器中可能略有不同,使用前请仔细阅读使用说明书^[10]。

2.4 验光仪的高度

根据被普查儿童青少年的身高设置验光仪高度,确保测量结果的准确性。

2.5 验光仪的数据输出系统的连接

测量数据直接传输至近视防控数据信息系统。

3 普查结果信息化系统设置

儿童青少年近视防控普查工作必须建立信息化系统,以确保被检测者资料的唯一性,检测数据采集的高速化和精准性,减少数据传递输送过程中的“噪音”干扰,确保数据的安全性和隐私性,有利国家和政府层面的大数据统一分析。确认该数据系统的设置,存在以下优势:①自动鉴别学生一般信息的录入错误,确保数据的唯一性;②自动读取数字化视力表和电脑验光仪的检查结果,提高数据采集的效率和准确率;③数据存储在数据服务器,既方便保存也提高了数据的安全性;④拥有数据的结构化存储,有利于形成儿童青少年近视信息大数据,通过数据挖掘和统计分析,为国家近视防控提供重要的决策支持。具体见本期《儿童青少年近视普查信息化管理专家共识(2019)》。

注:针对早期尚未建立信息化系统的工作,则需要按照《儿童青少年近视防控普查结果记录表》进行标准化表单填写,后期再手工将信息和数据录入到信息系统中去。数据录入应依照双盲录入规则,由2名录入人员进行平行录入,录入完毕后由系统进行对比核查,以避免数据录入过程中人为因素造成的录入错误。

4 儿童青少年普查资料表单一

近视普查的规范流程中,数据的记录或输入必须标准化。因此,标准表单的统一至关重要,标准表单包含表单格式的统一、检测数据表达规范统一、

输入模式和方式统一。按照标准设计的表单,依据标准化数据表达,输入数据,才能更高效服务普查本底数据的基线作用以及统计分析的合理数据抓取工作。标准表单、表单设计与信息化见《儿童青少年近视普查信息化管理专家共识(2019)》。

学生信息有3项,确保被检测信息的唯一性,即学籍号、姓名、身份证号。视力检查结果:左右眼分别测量,以5分记录法分别记录,包括右眼、左眼裸眼视力,右眼、左眼习惯性戴镜视力(习惯性戴镜指的是平时什么方式矫正就戴什么检查,包括框架眼镜、软性接触镜、角膜塑形镜等),在后面标注处画√。电脑验光结果:左右眼分别测量,记录球镜度数、柱镜度数和轴位,其中柱镜度数以负柱镜表示,轴位记录为 $0\sim 180$ 。检查结果建议信息化记录,存储至服务器。

注:如无法存储至服务器,采用纸质表格进行记录。该记录与未来电脑输入表单一致。采用双盲法输入,避免输入过程中的人为误差。

起草组成员:

陈浩	温州医科大学附属眼视光医院
杨晓	中山大学中山眼科中心
陈跃国	北京大学第三医院眼科
赵海霞	内蒙古医科大学附属医院眼科
万修华	首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心
钟兴武	海南省眼科医院
李丽华	天津市眼科医院 天津医科大学眼科临床学院 南开大学附属眼科医院
周激波	上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科
姜珺	温州医科大学附属眼视光医院
保金华	温州医科大学附属眼视光医院

形成共识意见的专家组成员(按姓氏汉语拼音为序,排名不分先后):

陈敏	山东省眼科研究所 青岛眼科医院
迟蕙	北京远程视觉科技有限公司视光眼科门诊部
戴锦晖	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
郭长梅	空军军医大学西京医院眼科
韩琪	天津医科大学总医院眼科
赫天耕	天津医科大学总医院眼科
何向东	辽宁何氏医学院何氏眼科医院

何燕玲 北京大学人民医院眼科
 胡 亮 温州医科大学附属眼视光医院
 胡 琦 哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院
 胡建民 福建医科大学附属第二医院眼科
 黄振平 南京军区南京总医院眼科
 柯碧莲 上海交通大学附属第一人民医院眼科
 李 莉 首都医科大学附属北京儿童医院眼科
 李嘉文 陆军军医大学第一附属医院眼科
 李俊红 山西省眼科医院
 李伟力 爱视眼科集团
 李志敏 贵州医科大学附属医院 贵州普瑞眼科医院
 刘陇黔 四川大学华西医院眼科
 刘伟民 南宁爱尔眼科医院
 陆勤康 宁波鄞州人民医院眼科
 罗 岩 中国医学科学院北京协和医学院 北京协和医院眼科
 吕 帆 温州医科大学附属眼视光医院
 毛欣杰 温州医科大学附属眼视光医院
 木霄挺 温州医科大学附属眼视光医院
 倪海龙 浙江大学医学院附属第二医院眼科
 乔丽亚 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心
 瞿 佳 温州医科大学附属眼视光医院
 盛迅伦 宁夏回族自治区人民医院眼科医院
 宋胜仿 重庆医科大学附属永川医院眼科
 王 华 湖南省人民医院眼科
 王 雁 天津市眼科医院 天津医科大学眼科临床学院 南开大学附属眼科医院
 王超英 中国人民解放军白求恩国际和平医院眼科
 王晓雄 武汉大学人民医院眼科
 魏瑞华 天津医科大学眼科医院
 文 丹 中南大学湘雅医院眼科
 谢培英 北京远程视觉科技有限公司视光眼科

门诊部

许 军 中国医科大学附属第四医院眼科
 杨智宽 爱尔眼科集团
 叶 剑 陆军特色医学中心(大坪医院)眼科
 张丰菊 首都医科大学附属北京同仁医院 北京同仁眼科中心
 张铭志 汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心
 周翔天 温州医科大学附属眼视光医院
 周行涛 复旦大学附属耳鼻喉科医院

声明 本文为专家意见,为临床医疗服务提供指导,不是在各种情况下都必须遵循的医疗标准,也不是为个别特殊个人提供的保健措施;本文内容与相关产品的生产和销售厂商无经济利益关系

参考文献:

- [1] 缪天荣. 对数视角记录法及其评价. 温州医学院学报, 1990, (1): 27-29.
- [2] 王勤美, 王晨晓. 国家视力表的标准化问题. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2013, 15(10): 577-580.
- [3] 缪天荣. 《标准对数视力表》中的5分记录. 眼视光学杂志, 2005, 7(4): 6-8.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GB/T 11533-2011 标准对数视力表. 北京: 中国标准出版社, 2011.
- [5] Ferris FL, Sperduto RD. Standardized illumination for visual acuity testing in clinical research. Am J Ophthalmol, 1982, 94(1): 97-98. DOI: 10.1016/0002-9394(82)90198-2.
- [6] Wozniak H, Kelly M, Glover S, et al. The effect of room illumination on visual acuity measurement. Aust Orthoptic J, 1999, 34: 3.
- [7] 刘党会. 眼视光器械学. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
- [8] JJG 892-2011 验光仪. 中华人民共和国国家计量检定规程.
- [9] ISO 10342: 2003 眼科仪器验光仪(Ophthalmic instruments-eye refractometers).
- [10] Rabbetts RB. Bennett and Rabbett's Clinical Visual Optics. 4th, Elsevier Health Sciences, 2007.

(收稿日期: 2018-12-10)

(本文编辑: 季魏红)