

ICS 03.180

CCS Y 51

备案号：

JY

中华人民共和国教育行业标准

JY/T XXXX—20XX

书写板用三角尺

A triangular ruler for the writing board

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

20xx - xx - xx 发布

20xx - xx - xx 实施

中华人民共和国教育部 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和命名	2
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	6
8 标志、标签和使用说明书	8
9 包装、运输和贮存	8

前　　言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国教育部基础教育司提出。

本文件由全国教育装备标准化技术委员会力学、热学分技术委员会（SAC/TC125SC1）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引言

为深入贯彻落实党的二十大精神，落实《国家标准化发展纲要》和《教育部关于完善教育标准化工作的指导意见》（教政法〔2018〕17号），进一步优化完善教育装备标准体系，增加行业标准有效供给，支撑教育高质量发展。同时为适应新时代改革和发展的新形势，满足系统推进义务教育、普通高中育人方式改革以及学科教育教学活动的需要，促进装备配备与课程、教材、教学、评价的一体化设计和深度融合，贯彻《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》“统筹推动价值引领、实践体验、环境营造。组织学生体验感悟新时代生动实践和伟大成就，增加实践教学比重。”文件精神；贯彻教育部《基础教育教学改革深化行动方案》（教材厅函〔2023〕3号）“加强教学装备配备和使用。根据课程标准，完善相关学科教学装备配置标准，研制中小学实验教学基本目录，推动地方加强中小学实验室建设。开展教学装备配备达标率、使用率监测，保障实验教学正常开展。”文件精神。满足义务教育数学课程标准（2022年版）坚持问题导向中“注重对实际问题的有效回应”的要求，发展学生抽象能力、几何直观、推理能力、模型观念等核心素养；满足普通高中数学课程标准（2017年版2020年修订）中“把握数学本质，启发思考，改进教学”的要求，发展学生数学建模、直观想象、数据分析等核心素养。同时配套JY/T 0617—2019《小学数学教学装备配置标准》、JY/T 0618—2019《初中数学教学装备配置标准》和JY/T 0653—2025《普通高中数学教学装备配置标准》中对三角尺的配备要求，完成刻画图形的特征、绘制几何体的三视图和展开图、利用三角尺画线角面及函数图象等数学学科实践活动，制定了本文件。

此外，书写板用三角尺广泛的应用于学校教师板书教学的绘图、制表、测量工具中出现，已经成为不可或缺的必需品。为应对日新月异的市场需求和教学需要，书写板用三角尺的生产原材料和设计理念及性能指标也在不断的变化，目前尚无针对性的行业标准满足目前书写板用三角尺的生产规范和检验规范，因此，亟需制定书写板用三角尺的行业标准。本文件为《书写板用三角尺》。

书写板用三角尺

1 范围

本文件规定了书写板用三角尺的术语和定义、分类和命名、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等。

本文件适用于教师板书用的三角尺。

注：包括粉笔书写用和白板笔用的书写板。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1927.9-2021 无疵小试样木材 物理力学性质试验方法 第9部分：抗弯强度测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 5296.1-2012 消费品使用说明 第1部分：总则

GB/T 9341-2008 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 22378—2008 通用型双向拉伸聚丙烯膜压敏胶粘带

GB 24613—2009 玩具用涂料中有害物质限量

GB 28231—2011 书写板安全卫生要求

GB 28481—2012 塑料家具中有害物质限量

JY/T 0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求

JY/T 0002 教学仪器设备产品的检验规则

JY/T 0026 教学仪器和教学设备产品型号命名方法

JY/T 0213—2022 教学用非电工电子仪器环境试验

JY/T 0524—2022 粉笔书写板

3 术语和定义

GB 28231—2011和JY/T 0524—2022界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

粉笔书写板 chalkboard

含面板、衬板、背板，以及框架等支撑和固定板面结构物的整体，用粉笔书写后能够擦拭的书写板面。

注：粉笔书写板俗称“黑板”。

[来源：JY/T 0524—2022，3.1，有修改]

3.2

白板 whiteboard

溶液只停留在表面，不浸入材料内部的白色书写板。

注：表面材料常用搪瓷、烘漆、非多孔塑料。

4 分类和命名

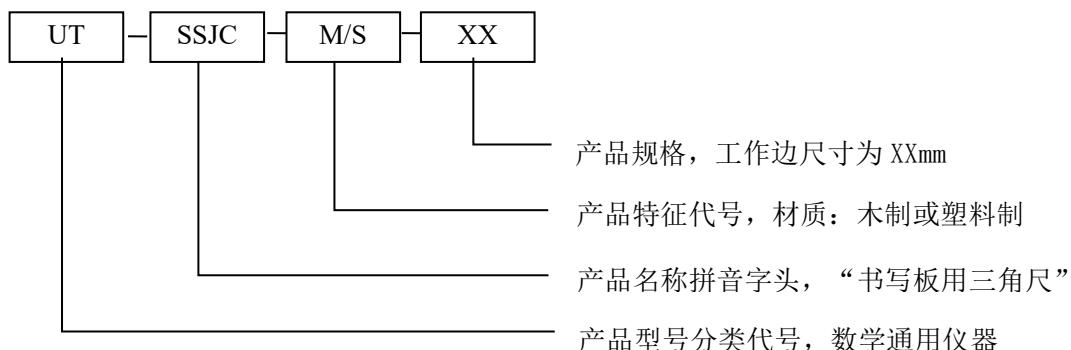
4.1 产品分类

按材质，书写板用三角尺可分为木制三角尺或塑料制三角尺。

4.2 型号命名

4.2.1 命名规则按JY/T 0026的规定。

4.2.2 书写板用三角尺的型号命名形式为：



型号示例：

——UT-SSJC-M-500mm

——UT-SSJC-S-600mm

5 技术要求

5.1 组成与结构

5.1.1 书写板用三角尺应由45° 以及30° 、60° 的直角三角形尺各一把组成一套。

注：45° 直角三角形板的斜边和30° 、60° 直角三角板的60° 角对边称为“工作边”。

5.1.2 三角尺宜采用塑料的，带磁性，能吸附在钢制黑板上，能拆手柄。可采用木质，无磁性，可带不可拆手柄。

5.1.3 磁吸力应能支持三角板本身重力。

5.1.4 宜采用钕铁硼磁钢，磁钢面与三角尺接触书写板面有 $0.06\text{ mm}\sim0.15\text{ mm}$ 间隙。磁钢面应涂漆。

5.1.5 三角尺宜有手柄，手柄位置应一端固定在三角尺工作边上，可采用不可拆卸一体化手柄，或采用可拆卸结构的卡扣设计。

注：三角尺有手柄方便抓握。

5.2 规格尺寸

5.2.1 三角尺的工作边长度应为 $500\text{ mm}\sim600\text{ mm}$ 。三角尺的边宽度应为 $30\text{ mm}\sim40\text{ mm}$ 。厚度应为 $4\text{ mm}\sim10\text{ mm}$ 。

5.2.2 长度标尺应在工作边，标尺零标度端面应不留空白段，三角尺各边的工作端面应为标度线的起点。

5.2.3 三角板工作边的贴近书写板一面的边缘宜略有斜面，使得三角尺边缘与书写板面有适宜距离。

注：宜略有斜面目的是防止使用白板笔时液体留在尺边，尺移动时污染板面。

5.3 长度标尺

5.3.1 三角尺的工作边应印有长度标尺，最小分度值宜为 1 cm ，用短线；每 5 cm 用长 5 mm 的中线表示，每 10 cm 用长 10 mm 的线表示，每 10 cm 有分度数，在标度尺开始端的 1 cm 标线右侧应印有单位“cm”。

5.3.2 三角尺的其他两条边宜印有长度标尺。标线长度和分度数要求宜与工作边要求统一，两直角边的标尺零位宜从直角顶点开始。

5.3.3 分度线应垂直到达尺边，线纹应均匀清晰一致，不应有重线、漏线或者超过线纹宽度的断线现象，不应有明显的叠线和曲线情况。

标尺起始端不留空白。三角尺两直角边标尺的零位都应在直角顶点。

数字排列应整齐端正，字体宜为黑体，线纹刻度数字清晰，字体高度宜不小于 20 mm 。

5.4 线纹宽度及宽度差

三角尺的长短标线线纹宽度应为 $0.5\text{ mm}\pm0.1\text{ mm}$ ，三角尺的长短标线宽度差应不超过 0.1 mm 。

5.5 平面度偏差

三角尺的平面度偏差应不大于 2.5 mm 。

5.6 直线度偏差

尺边直线度应不大于 0.4 mm 。

5.7 角度偏差

三角尺角度误差应符合表1。

表1 三角尺角度偏差

标称角度/ (°)	角度偏差/ (')
90	±12
60	
45	±16
30	

5.8 长度标尺示值误差

三角尺单位厘米示值误差为±0.30 mm，全长示值误差为±1.50 mm。

5.9 分度线牢固度

按照6.5的方法测试后三角尺分度线不应脱落。

5.10 材质要求

5.10.1 使用木材制作时，应采用原木制作，木材含水率按JY/T 0001-2003中的6.28。

5.10.2 使用塑料时，应采用工程塑料等非脆性材料制作。

示例：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂

5.11 有害物质限量

5.11.1 塑料制三角尺及三角尺中可触及的塑料件的可迁移元素限量、邻苯二甲酸酯增塑剂的限量应符合GB 28481-2012中的第4章。

5.11.2 木制三角尺的各面涂层的有害物质含量应符合GB 24613-2009中的第4章中表1的有关项目。

5.12 边缘、尖端

5.12.1 三角尺30°、60°或45°尖端的角应有倒角，倒角半径宜为4 mm~5 mm。

三角尺不应存在其他非功能性锐利边缘和锐利尖端。

5.12.2 三角尺的可触及边缘应光滑，不应有缺口。

5.12.3 三角板工作边(有直尺)的贴近书写板一面的边缘宜略有斜面，三角尺边缘与书写板面应有间距。

5.13 外观质量

5.13.1 尺表面应光洁平直、色泽一致。三角尺颜色应为浅色(例如黄色、橙色)，应与书写板有明显差别，不应使用深色(例如棕色、蓝色、绿色)和白色。

注：颜色要求的目的是保障与书写板颜色的对比度。

5.13.2 木质三角尺正反面应有涂料，宜涂清漆且涂漆均匀，平整清洁，无霉变、虫眼、死节、树脂漆(明子)，不应有碰伤、裂痕、虫蛀、疤节、毛刺、锋口现象。

5.13.3 塑料三角尺尺面不应有杂点、划痕、气泡、烧粉和夹生，尺身不应有裂纹。

5.13.4 分度线表面应平整清洁完整，不影响读数。

5.13.5 其余应符合JY/T 0001-2003中的6.26、6.27。

5.14 环境试验

5.14.1 当使用木材为材质时，应按JY/T 0213-2022中的5.1的表2，进行湿度环境试验。

5.14.2 当使用塑料为材质时，应按JY/T 0213-2022中的5.1的表2，进行温度环境试验和倾斜跌落试验。

6 试验方法

6.1 线纹长度和宽度及宽度差

用分度值为1 mm的钢直尺测量。线宽用读数值为0.01 mm读数显微镜测量。应符合5.3、5.4的各项要求。

6.2 平面度和直线度偏差

6.2.1 平面度检验：将被检尺放在三级准确度的平板（面积大于三角尺的三级平板）上，尺面向上，用塞尺测量三角尺工作边底面与平板间的最大间隙，应符合5.5。

6.2.2 直线度检验：将被检尺竖立，使的工作边与三级准确度的平板接触(或者用准确度为1级的平尺)，用塞尺测量尺边与平板间的最大间隙，应符合5.6。

6.3 角度偏差

角度偏差用三角尺角度检具或读数为 $2'$ 的万能角度尺检验，应符合5.7。

6.4 示值偏差

全长示值偏差：

a) 用分度值为0.5 mm钢直尺比对，使三角尺的标尺第一条分度线与钢直尺相应的标线对齐，以标线中心为准（因为零标度前面不留空白，所以没有零标度线）；

b) 用读数显微镜测量三角尺标线终线与钢直尺相应标线的偏差。

单位厘米示值偏差：可在全长示值偏差试验的同时进行，与钢直尺标线对齐后，同时抽检若干处单位厘米标线与钢直尺相应标线的差距。

全长示值和单位厘米示值偏差应符合5.8。

6.5 分度线牢固度

用持粘力符合GB/T 22378-2008中文具胶黏带要求的胶带，长度为三角尺印有分度线的各边长度，粘贴在三角尺的印刷位置，然后再以 45° 角度将胶带从尺面上快速剥离，观察直尺被测试的印刷位置是否脱落。应符合5.9。

6.6 有害物质限量

涂层中有害物质的限量测定按GB 24613-2009附录A、B、C、D、E的有关项目进行。

6.7 可迁移元素的限量

按GB 24613—2009的第5章进行。

6.8 邻苯二甲酸酯增塑剂的限量

塑料制三角尺及三角尺可触及塑料件中邻苯二甲酸酯增塑剂的测定按GB/T 22048—2008的规定进行。

6.9 边缘、尖端

6.9.1 倒角宜用倒角样板，倒角样板需特制， 30° 、 60° 各一，如图1。

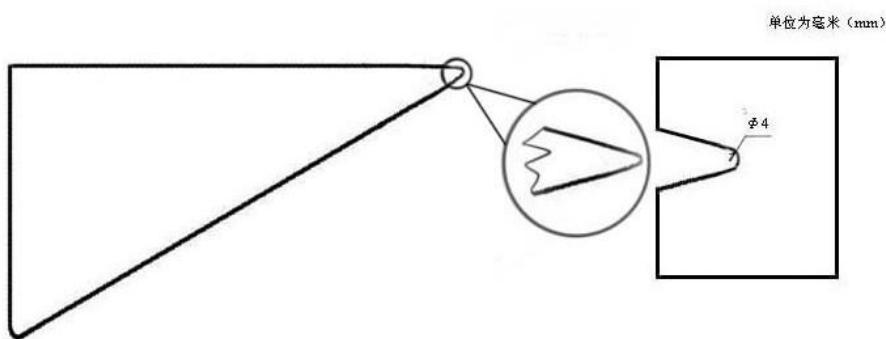


图1 三角尺倒角及倒角测量样板示意图

6.9.2 其余用感观检验，应符合5.14。

6.10 结构与外观

6.10.1 磁钢面与三角尺接触书写板面间隙用平尺和塞尺测量。

6.10.2 其余感观检验。在自然光线下，光源照度需不低于750 lx，距被测物500 mm。应符合5.1、5.2、5.13。

6.11 木材含水率的试验

使用木材湿度计测试，木材含水率应符合5.10.1。

6.12 环境试验

按JY/T 0213-2022中的6.1(温度试验)或6.2(湿度试验)、6.6(倾斜跌落试验)。试验完毕产品应不变形或碎裂。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 制造厂在产品出厂前应按本文件进行检验，检验合格后并附有合格证方可出厂。

7.2.2 本检验采用全数检验和抽样检验结合的方式，样本单位为把(副或只)。

表2 检验项目及方式

序号	项 目	技术要 求	试验方 法	出厂检验		型式检验		不合格 项目分 类	
				检验方式	AQL值	检验方式	RQL值		
1	组成与结构	5.1	6.10	○	2.5	▲	65	B	
2	磁吸力	5.1.3	6.10	○	2.5	▲	65	B	
3	规格尺寸	5.2	6.1、 6.10	○	2.5	▲	65	B	
4	长度标尺	5.3	6.1、 6.10	○	2.5	▲	65	B	
5	长度标尺示值误差	5.8	6.4	○	2.5	▲	65	B	
6	线纹宽度及宽度差	5.4	6.1	○	2.5	▲	65	C	
7	平面度误差	5.5	6.2.1	○	2.5	▲	65	C	
8	工作边直线度误 差	木制	5.6	6.2.2	●	2.5	▲	65	B
		塑料制			○	2.5	▲	65	B
9	角度误差	木制	5.7	6.3	●	2.5	▲	65	A
		塑料制			○	2.5	▲	65	A
10	分度线牢固度	5.9	6.5	○	2.5	▲	65	B	
11	材质要求:木材含水率	5.10.1	6.11	○	2.5	▲	65	B	
12	有害物质限量	5.11	6.6、 6.7、6.8	—	2.5	▲	65	A	
13	边缘、尖端	5.12	6.9	●	2.5	▲	65	A	
14	外观质量	5.13	6.10	●	2.5	▲	65	C	
15	环境试验								
15.1	湿度(木质)	5.14.1	6.12	—	2.5	▲	65	C	
15.2	温度(塑料)	5.14.2	6.12	—	2.5	▲	65	C	
15.3	倾斜跌落(塑料)	5.14.2	6.12	—	2.5	▲	65	A	

注：表中“●”表示全数检验，“○”表示抽样检验，“▲”表示应检验，“—”表示作不检验。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验的样品应在出厂检验合格的批中随机抽取。

7.3.2 在正常生产情况下，每12个月进行一次型式检验，有下列情况之一，应进行型式检验：

- a) 原料有较大改变，可能影响产品质量时；
- b) 生产工艺改变或长期停产后恢复生产制造时；

- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 市场监督管理部门提出型式检验的要求时。

7.3.3 型式检验按 GB/T 2829 进行，采用判别水平II的一次抽样方案。检验项目、不合格项目分类、要求试验方法、不合格质量水平RQL及判定组数见表2。

7.4 组批规则和抽样方法

7.4.1 出厂检验按交货自然批组批，型式检验按库存数组批。

7.4.2 出厂检验时先对全数检验项目作检验，在全数检验项目合格品中抽样，对抽样检验的项目检验。抽样检验以样品质量代表批质量，按AQL值接收（批合格）。

7.4.3 出厂检验中的检验项目、不合格分类、要求、试验方法、接收质量限AQL见表2。

7.5 不合格品判定

不合格品的判定应按照不合格项目分类判定，A类中若有一项不合格则判定为不合格，B类中不合格项累计达到被检项目的1/2以上则判定为不合格，C类中不合格项累计达到被检项目的3/4以上且判定过程中不合格次数超过3次则判定为不合格。

注：不合格次数指检验中产品不同部位的不合格次数，如外观检验可能有3处不合格，则不合格次数为3次。

7.6 复检规则

7.6.1 不合格批、品可以再次提交检验。

7.6.2 因抽样检验项目的复检应按 GB/T 2828.1-2012中9.3的执行转移规则，按加严检验，一次抽样方案，一般检查水平II，AQL值为2.5。

8 标志、标签和使用说明书

8.1 标志、标签

在产品或包装上应有产品名称、企业名称、商标（有商标时），宜有执行的标准编号（或在使用说明书中说明）。

8.2 使用说明书

8.2.1 使用说明书中应详细说明三角尺的规格、主要技术指标、材料和安全注意事项等。

8.2.2 若三角尺需要组装，说明书中应提供组装的说明。如手柄与三角尺如何拼接。

8.2.3 按照5.10.1的木材含水率相关要求，木制三角尺应注明适用于使用的地区。

8.2.4 其余应符合GB 5296.1规定的第5~13章。

9 包装、运输和贮存

9.1 产品应有内、外包装，外包装应坚实、牢固。

9.2 产品运输过程中应小心轻放，避免日晒、雨淋、受潮。

9.3 贮存应保持干燥、通风，相对湿度不超过90%。

不应与化学品或生物制品混装堆积在一起。

9.4 其余应符合 JY/T 0001-2003中第11、12章。

附件 4:

《书写板用三角尺（征求意见稿）》编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本标准项目来源于全国教育装备标准化技术委员会《2024年教育行业标准制修订计划》，项目编号：2024027。该项标准由教育部基础教育司提出，由全国教育装备标准化技术委员会力学热学分技术委员会归口，牵头起草单位为教育部教育技术与资源发展中心（中央电化教育馆）。

（二）编制背景

为深入贯彻落实党的二十大精神，落实《国家标准化发展纲要》和《教育部关于完善教育标准化工作的指导意见》（教政法〔2018〕17号），进一步优化完善教育装备标准体系，增加行业标准有效供给，支撑教育高质量发展，推动教育数字化转型，同时为适应新时代改革和发展的新形势，满足系统推进普通高中育人方式改革和学科教育教学活动的需要，促进装备配备与课程、教材、教学、评价的一体化设计和深度融合，贯彻教育部《基础教育课程教学改革深化行动方案》“加强教学装备配备和使用。切实提高学科教学装备的配备、管理与应用水平，保障和支持学校教育教学活动，满足教师、学生的教学和学习需要”文件精神，同时配套 JY/T 0617—2019《小学数学教学装备配置标准》、JY/T 0618—2019《初中数学教学装备配置标准》、JY/T 0653—2025《普通高中数学教学装备配置标准》，在此背景下制定《书

写板用三角尺》教育行业标准。

根据 JY/T 0617—2019《小学数学教学装备配置标准》、JY/T 0618—2019《初中数学教学装备配置标准》、JY/T 0653—2025《普通高中数学教学装备配置标准》中对三角尺的配备要求，三角尺均为必配器材，涉及“探索简单图形的面积公式，估计简单图形和不规则图形的面积；探索圆的周长公式和圆的面积公式”“从不同视角观察探索几何体模型、实物模型”“利用三角尺画线、角、面，包括函数图像等”等实践活动，主要集中在对于数学学科中图形与几何、几何与代数模块的学习。三角尺对于学生以量化的方式刻画图形特征、进行图形的运算、了解并绘制从物体中抽象出来的几何体和点线面、绘制函数图像等有着重要意义，对于学生直观感受几何图形、几何体、函数图像等有着不可或缺的作用。

三角尺广泛在学校教师板书教学的绘图、制表、测量工具中出现，已经发展成为不可或缺的工具。为应对日新月异的市场需求和教学需要，书写板用三角尺的生产原材料和设计理念及性能指标也在不断地变化，目前尚无针对性的行业标准满足目前书写板用三角尺的生产规范和检验规范，因此制定了本文件。

（三）编制工作简要经过

本项标准遵循理论提炼→调查研究→座谈研讨→标准制修订的工作过程。

起草人研究了黑板用三角尺产品以及有关三角尺的标准，分析了教师板书用三角尺的使用情况，参照了板书用直尺 JY/T 05 09.2—2019《教学用尺 第 2 部分：直尺》（以下简称“直尺标准”）和正在制订中的《粉笔板用量角器》（以下简称“量角

器标准”），以及 QB/T 1474.2—2023《绘图仪尺 三角尺》（纸面绘图用三角尺）（以下简称“绘图三角尺标准”），通过理论提炼，提出书写板用三角尺的标准框架与内容体系，起草本文件。

在调查研究层面，起草人通过实地调研、市场产品对比等方法，对书写板用三角尺的相关指标进行了对比和分析。通过对河北正禄教学设备制造有限公司、北京谊久科技有限公司、沐阳县鸿途木制品厂、上海中科教育装备集团有限公司等公司的产品，合理确定标准指标的设定值，完善标准体系结构框架；通过实地调研上海市黄浦区卢湾中学、复旦大学附属中学、上海科技大学等学校，实地查看相关使用的三角尺，进一步对标准指标进行调整和完善。初步制订标准主要技术指标。

之后，依照理论模型，开展线上线下访谈及专家研讨会，通过访谈、咨询北京教育科学研究院基础教育教学研究中心专家、河北省教育技术中心专家、石家庄市第二十四中学教师、北京大学附属中学教师、河北科达教育装备有限公司、部分学生家长等相关使用者、生产者、消费者，了解了书写板用三角尺与黑板的适配性功能、现阶段书写板用三角尺的使用现状、缺点和不足等方面内容。

最后，在多维度研究与分析的基础上，基于目前企业生产和学校使用的实际情况，借鉴优秀企业和发达地区的优秀产品的生产和使用经验，在专家研讨的基础上进一步优化标准的技术指标，提出《书写板用三角尺》教育行业标准。

二、编制原则

本标准编制原则为适用性。本产品需要根据使用情况的特点确定各项技术要求和技术指标。具体说明如下：

(一) 适合使用

由于实际教学中经常在黑板上用粉笔或者白板上用白板笔画线，故标准中考虑了粉笔和白板笔的直径和特点（避免白板笔液体沾在尺边污染板面）；颜色设置考虑了在黑板和白板上使用都有较好的对比色；长度标尺分度值的设置考虑了适合于较远距离观看（粉笔直径约 10mm，长度标尺分度值若设置为 1mm 在实际使用中难以看清）。

(二) 易于使用

有手柄，方便手握；带磁性，能吸在钢制黑板、白板上。均为考虑到教师授课时易于使用。

(三) 方便使用

三角尺边长的长度设置为适合一般画图用的长度（直尺太长，不方便画图使用）；直角的设置是因为两邻边长度标尺零位在直角顶点，方便画直角坐标；长度标尺零位不留空白区是为方便测量（直尺标准零位前留空白区的目的是避免尺端磨损后影响测量，本产品尺端如略有磨损不影响测量）。

三、书写板用三角尺在教学中的用途和要求

(一) 在教学中的用途

书写板用三角尺主要用于小学、初中、高中数学教学，物理教学有时也用。小学、初中数学教学主要用于平面几何作图，高中数学教学主要用于立体几何作图，函数、平面解析几何等高中数学内容在需要画坐标系时也常用。在尺规作图教学内容中，教师需要板书演示尺规作图的方法和步骤。三角尺的工作边有长度标尺，因此常用于板书时测量长度，相较于直尺使用更方便。

三角尺一套有两种型式： 30° 和 60° 的直角三角形，以及 45

°直角三角形。在平面几何作图中，两块三角板同时使用的目的
是绘制平行线。

书写板用三角尺也常用于教师板书时绘图（包括数学、物理
等学科）。

（二）在教学中的要求

几何作图时在竖直的黑板上用两块三角尺画平行线，一块固
定，另一块滑动。教师需双手操作，同时拿粉笔，三角尺易掉落。
平面作图教学中，有时需具体说明三角尺的使用位置，如能不用
手扶而直接固定于黑板，则使用更便利。

用三角尺测量长度时，因为粉笔画的线宽度约 1cm，故精确
到厘米已满足需求，无需精确到毫米。

三角尺的规格设置中，大多产品设置长度标尺长为 500m
m ~ 600mm，量角器标准中量角器的直径也设置为该长度，故该
长度较为合适。

角的尖端设置中，使用时不需要用三角尺的角画角度，因此
尖端并不需要非常尖锐。并且尖锐的角存在安全隐患，故 30°、6
0°和 45°角有倒角，提高了安全性。90°角用于画直角坐标系，为
功能性的角度，不应倒角。

尺面平面度和尺边直线度设置中，三角尺面理应是理想的平
面，尺边是理想的直线。但是考虑在黑板上使用的实际情况，不
宜要求过高。

考虑到教师板书时三角尺长度标尺的可见度，线纹不宜过
细。

四、技术内容

（一）技术要求

1.组成与结构

30°、60°直角三角形和45°直角三角形各一。带手柄，便于手握。

经调研市场上现有带磁性的三角尺产品，并且访谈教师、专家等使用反馈较好，故本标准也采纳了带磁性的相关要求，要求三角尺能支持自身重力。现阶段学校大多使用钢制书写板，具备可吸附的条件。

为了防止使用白板笔划线时液体沾在尺边，移动三角尺时污染板面，要求三角板工作边（有直尺）的贴近书写板一面的边缘宜略有斜面，使得三角尺边缘与书写板面有适宜距离。

2.规格尺寸

工作边长 500mm ~ 600mm，参照量角器标准及传统产品，直径一般设定为该尺寸。边宽设置上直尺标准中虽然设置直尺的边宽为 $26\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，但考虑到三角尺边需固定手柄，故定为 30mm ~ 40mm。

3.长度标尺

因为考虑到粉笔直径约为 1cm，故设定为最小分度值 1cm，短线；每 5cm 用中线，每 10cm 用长线，有分度数。起始端不留空白，1cm 处标单位“cm”。

4.线纹宽度及宽度差

参照量角器标准中对量角器线纹宽设置为 $0.6\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ，直尺标准中对直尺线纹宽设置为 0.25mm ~ 0.65mm，三角尺长度标尺线纹宽规定为 $0.5\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 。

5.平面度偏差

量角器标准为 1.5mm，直尺标准为 1.5mm，绘图三角尺标

准设置为下弯不大于 3.5mm，上翘不大于 2.5mm。故本标准三角尺要求不大于 2.5mm。

6.直线度偏差

直尺标准要求 0.3mm，量角器标准要求直线边 0.3mm，绘图三角尺标准要求不大于 0.4mm。故本标准三角尺要求不大于 0.4mm。

7.角度偏差

按绘图三角尺标准要求 30° 、 45° 、 60° 为 $\pm 16'$ ， 90° 为 $\pm 12'$ 的要求相同设置。

8.长度标尺示值误差

按绘图三角尺标准单位厘米误差 $\pm 0.30\text{mm}$ ，全长误差 $\pm 1.50\text{mm}$ 的要求相同设置。

9.材质要求

因为木制品对湿度敏感，因此规定了含水量。含水量与使用环境有关，因此要求木制三角尺的产品说明书中标明适合使用地区。

10.有害物质限量

根据 GB 24613—2009 规定了木制三角尺表面涂层中有害物含量，根据 GB 28481—2012 规定了塑料三角尺中可迁移元素和增塑剂邻苯二甲酸酯的限量。

11.边缘、尖端

规定 30° 、 45° 、 60° ，倒角 $4\text{mm} \sim 5\text{mm}$ 。

12.外观质量

考虑在书写板上的对比度，尺面颜色宜用黄色、棕色等深色，那么无论在黑板、墨绿板或半板上使用，与板面都有明显差别。

木制三角尺正反面都应有涂料，目的是防止潮湿后变形弯曲。

规定了木制三角尺的木材缺陷、塑料三角尺的材料缺陷。

13.环境试验

针对不同材料进行试验，木材：湿度试验，塑料：温度和倾斜跌落（脆性塑料跌落易断裂）试验。

14.包装、运输和贮存

为了防止运输途中污染，规定不应与化学物质和生物制品堆积在一起。

（二）试验方法

倒角：用特制的半径为 4mm 的样板比对，小于样板的产品可判定为不符合要求，该试验方法方便快速。

其余为实际常规方法，不具有特殊性。

（三）检验规则

出厂检验方式：工艺离散性大的全数检验，其余都抽样检验即可。全数检验项目：木制三角尺的尺边直线度、角度误差；边缘和锐角、外观质量。

不合格项目分类：根据对使用的影响，角度偏差、有害物限量为 A 类；线纹宽度、平面度、外观质量、湿度试验（木制）和温度试验（塑料）为 C 类，其余为 B 类。

A 类中若有一项不合格则判定为不合格，B 类中不合格项累计达到被检项目的 1/2 以上则判定为不合格，C 类中不合格项累计达到被检项目的 3/4 以上且判定过程中不合格次数超过 3 次则判定为不合格。

五、与现行法律、行政法规、强制性国家标准的关系

不涉及法律法规和安全方面强制性标准。

六、采标情况

本标准引用均为国内标准，不涉及是否合规引用或采用国际国外标准。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

暂无。

八、涉及专利的有关说明

本标准目前暂未征集到专利信息。

九、贯彻要求及措施建议

该标准对于组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议主要如下：

该标准为产品标准，技术指标相对简单，对于技术指标的设置处于相对宽松，故建议行业相关产品参照该标准生产制造。

建议实施设置一年过渡期，便于原来已经生产的产品销售完毕，实施日期建议为发布日期后一年。

十、其他应当说明的事项。

暂无。

《书写板用三角尺》行业标准起草组

2025年12月