

《3-12 岁儿童书写运动肌能调和技术规范》团体规范  
(征求意见稿) 编制说明

《3-12 岁儿童书写运动肌能调和技术规范》编制组

2025 年 4 月

《3-12 岁儿童书写运动肌能调和技术规范》团体规范  
(征求意见稿) 编制说明

## 一、任务来源、归口单位、主要起草单位和参与起草单位

为进一步贯彻落实教育部《中小学书法教育指导纲要》《教育部办公厅关于进一步加强中小学规范汉字书写教育的通知》文件精神，根据《团体规范管理规定》(国标委联〔2019〕1号)及《中国智慧工程研究会团体规范管理规定》的相关要求，中国智慧工程研究会书法教育工作委员会提出制定《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》团体规范。

本文件归口单位为中国智慧工程研究会，牵头起草单位为中国智慧工程研究会书法教育工作委员会。本文件起草单位为北京字联网科技有限公司、济南市历城区青年书法家协会、河南安迪儿教育咨询有限公司。  
本文件起草人为王洪涛、宋立群、安娜、汪海清。

## 二、制定规范的必要性、意义和应用前景

### 1、规范制定的必要性

#### (1) 促进儿童生理健康发育

3-12岁是儿童身体快速发育的关键时期，尤其是手部肌肉、骨骼以及神经系统。正确的书写运动肌能训练能够促进手部小肌肉群的精细动作发展，增强肌肉力量与协调性，预防因书写姿势不当、用力不均衡等导致的手部肌肉疲劳、骨骼发育异常。同时，良好的书写姿势与身体的整体姿态密切相关，规范的书写训练有助于儿童保持正确的坐姿，促进脊柱的正常发育，减少因长期不良姿势引发的脊柱侧弯、驼背等问题，维护儿童的身体健康。

#### (2) 提升书写效率与质量

基于健康书写生理机能的规范，能够帮助儿童掌握正确的书写动作模式，提高书写时的肌肉控制能力，从而使书写更加流畅、准确。当儿童的书写运动肌能得到有效调和，他们能够更轻松地完成笔画书写，减少书写错误，提高书写速度，进而提升学习效率。此外，书写质量的提升不仅体现在字迹的美观上，更有助于培养儿童的审美意识与自信心，为其未来的学习和生活奠定良好基础。

#### (3) 适应教育教学需求

在当前教育教学中，书写仍然是重要的学习与表达手段。然而，由于缺乏统一的书写运动肌能调和规范，教师在教学过程中往往缺乏科学的指导依据，教学方法与内

容存在较大差异。制定本规范能够为教师提供明确的教学参考，使其能够根据儿童不同年龄段的生理特点，有针对性地设计教学活动，开展书写训练，提高教学的科学性与有效性。同时，规范的制定也有助于规范教学评价，使教师能够更客观、准确地评估学生的书写水平，为教学改进提供依据。

#### (4) 统一教学评价

该规范为教师提供了明确的手部执笔教学依据，有助于规范手部执笔姿势的教学行为，提高各阶段的书写教学质量，使汉字书写教学更加科学、系统、规范。同时，也便于对学生的书写水平进行客观、公正的评价。

## 2、项目意义

#### (1) 教育教学层面

规范教学内容，明确了不同年龄段儿童在书写运动肌能方面应达到的目标与要求，为教师提供了详细的教学大纲，使教师在教学过程有章可循，避免教学内容的随意性与盲目性，确保教学的系统性与连贯性。同时，有助于教师根据标准选择合适的教学方法与教学资源，提高教学质量，使书写教学更加符合儿童的生理发展规律与学习需求。

#### (2) 学生发展层面

从生理机能角度促进学生全面发展，通过科学的书写运动肌能训练，不仅能够提升学生的书写能力，还能够锻炼学生的手眼协调能力、注意力、观察力以及空间感知能力等多种综合能力。此外，良好的书写习惯与书写体验能够培养学生的耐心、细心以及专注力，有助于塑造学生积极向上的学习态度与行为习惯，为学生的终身发展奠定坚实基础。

#### (3) 文化传承层面

汉字作为中华文化的重要载体，其书写过程蕴含着丰富的文化内涵。规范儿童的书写运动肌能，使他们能够正确、美观地书写汉字，有助于传承和弘扬中华优秀传统文化。当儿童在书写过程中感受到汉字的独特魅力，能够增强他们对中华文化的认同感与自豪感，激发他们对传统文化的热爱，从而成为中华文化传播与传播的使者。

#### (4) 社会发展层面

提高国民素质，从儿童阶段开始重视书写运动肌能的调和，能够提升整个社会的书写水平，进而提高国民的文化素养与审美水平。同时，规范的书写能力也是社会对

人才基本素养的要求之一，有助于培养具有良好综合素质的人才，为社会的发展提供有力支持。此外，本标准的实施有助于推动相关教育产业的发展，如书法教育机构、书写工具研发企业等，促进文化教育产业的繁荣。

### 3、应用前景

#### (1) 学校教育领域

教学指导方面，学校教师可以依据本标准制定详细的教学计划，针对不同年级的学生设计个性化的书写训练课程。例如，在低年级阶段，重点培养学生的书写姿势与基本笔画书写能力，通过游戏、活动等方式激发学生的学习兴趣；在高年级阶段，注重提升学生的书写速度与书写质量，加强书写技巧的训练。教学评价方面，标准为学校提供了统一、客观的评价依据，使学校能够准确评估学生的书写水平，发现学生在书写运动肌能方面存在的问题，并及时调整教学策略，为学生提供有针对性的辅导。

#### (2) 家庭教育方面

家长可以根据标准了解孩子在不同阶段应具备的书写运动肌能水平，更好地指导孩子进行书写练习。例如，家长可以通过观察孩子的书写姿势、握笔方法等，及时发现问题并给予纠正。同时，标准也为家长提供了一些家庭书写训练的方法与建议，如亲子书写活动、家庭书写环境营造等，有助于家长在日常生活中培养孩子良好的书写习惯，营造家庭书写文化氛围。

#### (3) 社会教育机构

培训课程设计方面，各类书法培训机构、课外辅导班等可以依据标准开发专业的书写训练课程，丰富课程内容，提高课程质量。例如，机构可以根据标准设置不同等级的书写课程，针对不同水平的学生进行分层教学，满足学生多样化的学习需求。规范行业标准方面，本标准的实施有助于规范社会教育机构的书写教学行为，避免教学内容与方法的混乱，提高整个行业的教学水平与服务质量，促进行业的健康发展。

#### (4) 文化传承与推广

文化活动方面，在各类文化活动、书法比赛等中，本标准可作为评判作品的重要依据之一。通过强调书写运动肌能的规范性，引导参与者注重书写的基本功训练，提高书写水平，推动汉字文化的传承与发展。对外交流方面，规范书写的汉字作品能够

更好地展示中华文化的魅力，在国际文化交流活动中，标准书写的汉字能够更准确地传达中华文化的内涵，促进汉字文化在世界范围内的传播与交流。

#### (5) 信息化教育

软件设计方面，为汉字书写相关的教育软件、APP 等的开发提供标准依据。软件开发者可以根据标准设计科学合理的教学内容与评价体系，使软件能够更好地辅助学生进行书写训练，如通过动画演示正确的执笔姿势，利用智能算法对学生的书写过程进行健康评估与反馈等。学生也能够通过网络平台接受正确科学的书写指导，打破时间与空间的限制，拓宽学习渠道，促进书写运动肌能的提升。

### 三、主要工作过程

#### 1、团体规范起草单位和起草人分工

(1) 统筹规划与组织协调：中国智慧工程研究会书法教育工作委员会牵头，负责制定规范起草的整体工作计划和时间表。

(2) 学术理论支持：咸阳师院基础教育中心、专家顾问团负责开展汉字书写相关的学术研究，为规范提供理论依据。

(3) 提供实践数据反馈：郑州市海睿幼儿园、深圳市天成小学、盘锦市大洼县城乡小学、肥城市河西小学负责在本校开展书写运动肌能调和实践，收集学生书写情况的数据。

(4) 提供专业研究成果：其他起草单位及所有起草人负责归纳整理术语、手部动作肌能、笔画执行与肌能关系、汉字笔迹质量的信息等。

(5) 行业协调与推广：中国智慧工程研究会书法教育工作委员会、山东省文化艺术教育研究会、济南市历城区青年书法家协会负责组织行业内的交流活动，促进起草单位之间的经验分享。

(6) 技术与资源支持：北京字联网科技有限公司、河南安迪儿教育咨询有限公司、山东百蕴云助教网络科技有限公司负责提供数字化书写技术，以采集大量的书写数据。

#### 2、主要工作过程

##### (1) 立项阶段 2024.03-2024.11

召开专题会议，论证规范项目的必要性和可行性，收集数据、实际调研、科学分析数据，为规范的起草做好前期准备。撰写规范提案、填报《中国智慧工程研究会团体规范制定修订项目建议书》、准备规范草案初稿，申请规范立项，等待审批。

##### (2) 起草阶段 2024.11-2025.04

申请立项获批后，由中国智慧工程研究会书法教育工作委员会牵头，组织专家反复研究规范的框架，确定起草人的具体分工，具体编写规范的初稿。

##### (3) 征求意见阶段 2025.04-2025.05

提交《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》的征求意见材料，召开专家征求意见会议，编写征求意见通知、规范征求意见编制说明、公开向社会征求意见。

修改征求意见稿，形成《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》团体规范草案送审稿，继续按照征求意见修改编制说明及征求意见汇总处理表。

#### (4) 规范审定阶段 2025.04

提交《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》规范草案送审材料，召集专家进行审定，召开审查会议，根据各位专家提出的意见对规范草案送审稿进一步修改和完善，最终形成规范草案报批稿及相关报批材料。

#### (5) 规范报批阶段 2025.04-2025.05

提交《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》团体规范报批材料，主要有《3-12岁儿童书写运动肌能调和规范》团体规范报批稿、征求意见汇总表、团体规范编制说明、审查结论表以及其他应提交的文件，等待规范审批和发布。

### **四、制定规范的起草规则、制定原则与现行法律、法规、规范的关系，是否涉及知识产权问题**

#### 1、起草规则：

本规范的用语、格式按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

#### 2、本规范编写原则：

科学性原则、实用性原则、规范性原则、适宜性原则、可操作性原则。

#### 3、本规范与现行法律、法规的关系：

本规范符合国家各项政策法规要求，与现行法律、法规一致。

#### 4、本规范与其他规范的关系：

编写组专家广泛收集资料，查阅了大量的相关国家标准、地方规范、行业规范，已经公开发表的规范为我们编写《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》提供了借鉴的作用。但我国目前还没有《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》的国家规范、行业规范和地方规范。

#### 5、是否涉及知识产权问题：

该规范不涉及知识产权问题。

### **五、适用范围、主要技术内容、技术要素**

#### 1、适用范围

本规范规定了3-12岁儿童图画及书写汉字时涉及的执笔姿势的规范。

本规范适用于3-12岁儿童图画及书写汉字手部出现错误执笔姿势的教育指导方案

。

## 二. 主要技术内容

《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》团体规范主要技术内容包括术语和定义，书写的肌能关系、正确的肌能协助范式，以及常见错误执笔姿势的调和规范。

## 六、重大意见分歧的处理依据和结果

无重大意见分歧。

## 七、其他应予说明的事项

《3-12岁儿童书写运动肌能调和技术规范》的执行效果，需以有符合儿童生理基础的坐姿环境。具体可见：

1. 书写运动肌能调和坐姿环境与工具的要求（见附录1）
2. 技术规范科学性说明（见附录2）

中国智慧工程研究会书法教育工作委员会

2025年4月25日

## 附录1 书写运动肌能调和坐姿环境与工具的要求

### 1.1 桌子和椅子功能要求

桌椅应具备一定的可调节功能，以适应不同身高儿童的生理需求，确保儿童在使用时能保持较为舒适的姿势。

## 1.2 桌椅符合儿童生理的调节

椅子高度调整：儿童端站立姿势，双足自然站立，测量地面到胫骨后髁间区的距离，得出椅子最终高度为座面高。

桌面高度调整：在完成座面高度调节后，儿童坐在此椅子上，保持端正坐姿、沉肩挺胸，目视前方，上臂外展  $45^\circ$ ，模拟伏案书写姿势。测量手肘至地面的高度，即为桌高。

## 1.3 正确的坐姿

总体原则：遵循关节坐姿轴化心原则，稳定身体的力与重心，确保关节间实现优质传导，维持神经运动节律和脑脊液的良好循环，促使身体两侧感官平衡参与学习过程。

足底支撑：双脚平踏地面，两脚间距与肩同宽，大腿与小腿呈  $90^\circ$  直角，为身体提供稳固下盘支撑，保证身体重心稳定。

骨盆中立位：坐骨结节均匀受力，维持骨盆中立状态，避免脊柱前倾或后凸，为身体中轴线提供稳定基础。

脊柱中立位：保持腰椎自然前凸，胸椎轻微后凸，避免驼背（胸椎过度后凸）或过度挺直（腰椎过度前凸），维持脊柱正常生理曲度，保证身体中轴线正确形态。

上肢：双臂的前臂自然平放桌面，肩胛骨下沉，肘关节弯曲呈  $\geq 90^\circ$ ，在桌面、手肘与第七颈椎之间形成稳定三角形支撑结构，为上肢书写、操作等活动提供可靠支持。

头颈位置：从侧面看，处于正确坐姿时，耳垂、肩峰、股骨大转子三点应处于同一条垂直线上，有助于保持头、颈、肩部正确姿态，减轻颈肩部压力。

动力链整合：通过腹式呼吸激活核心肌群，吸气时腹部向外隆起，呼气时向内收缩。核心肌群的激活有助增强身体稳定性和协调性，使身体在活动中保持良好姿态和平衡。

。

## 1.4 笔的要求

铅笔的粗细：小学一年级和二年级的儿童，手部精细动作正处于快速发展但尚未完全成熟的阶段。建议使用直径在 9.6 – 11mm 区间的端杆铅笔（85 – 90mm）。较粗的铅笔更易于儿童抓握，能够帮助儿童更好地掌控书写力度和方向，有效减少手部肌肉疲劳，从而在书写初期建立良好的习惯和信心。

随着年级提升的调整：当儿童步入三年级以上，随着手部肌肉力量、灵活性以及书写技巧的不断提升，儿童对于铅笔的掌控能力也有所增强。此时，可以选用直径在 8 – 9.6 毫米的铅笔。

## 附录 2 技术规范科学性说明

### 2.1 执笔现状及研究方法

根据《科学入学准备·书写的奥秘》一书的全国抽样调查显示，3 – 12 岁儿童执笔姿势错误率达 93.2%（置信区间 $\pm 2.5\%$ ），其中高发类型为：包绕式（36.2%）、蟹钳式（31.0%）、直角式（10.2%）。

### 2.2 研究方法

样本选取与分组：从 9 所机构随机抽取 3871 例样本，涵盖 13 类错误执笔类型作为书写运动肌能调和对象。

研究工具与流程：

执笔评估工具：《科学入学准备·书写的奥秘》规范化手部执笔姿势评估表（含 40 种执笔模式模型）。视频动态追踪技术（帧率 $\geq 30\text{fps}$ ），量化分析手部书写运动轨迹及笔迹质量参数。

调和周期：统一为 1 个月（4 周 20 次训练，单次 $\leq 40$  分钟）。

执行者：经认证的书写肌动学书写调和职业教师（培训通过率 100%）。

数据记录：双盲法记录调和进度，每周生成《姿势调和报告》及《书写质量分析表》。

科学理论支撑：跨学科融合，基于儿童肌动学、运动生理学、关节运动学及发展心理学理论，确保训练动作符合骨骼肌发育规律。

### 2.3 核心数据（含表格）

基于 3871 例样本的干预数据，对 13 类错误执笔的调和成效如下表所示（数据经第三方机构北京字联网科技有限公司复核确认）：

错误执笔类型	样本量	完全调和人数 / 调和率 (%)	部分调和人数 / 调和率 (%)	无效调和人数 / 调和率 (%)	平均调和周期
二指捻式	150 人	133 人 / 89%	11 人 / 7%	6 人 / 4%	4 周
指控式	390 人	367 人 / 94%	8 人 / 2%	5 人 / 3%	4 周
拇指控式	12 人	9 人 / 75%	1 人 / 8%	2 人 / 17%	4 周
单钩式	11 人	10 人 / 91%	-	1 人 / 9%	4 周
双钩式	9 人	8 人 / 89%	-	1 人 / 11%	4 周
单钩式拇屈式	17 人	16 人 / 94%	-	1 人 / 6%	4 周
双钩式拇屈式	6 人	4 人 / 67%	1 人 / 17%	1 人 / 16%	4 周
蟹钳式	1201 人	1153 人 / 96%	48 人 / 4%	0 人 / 0%	4 周
抓式	193 人	179 人 / 93%	10 人 / 5%	4 人 / 2%	4 周
强力手钩式	39 人	30 人 / 77%	4 人 / 10%	5 人 / 13%	4 周

强力手钩背伸式	48 人	40 人 / 83%	4 人 / 9%	4 人 / 8%	4 周
直角式	393 人	381 人 / 97%	12 人 / 3%	-	4 周
包绕式	1402 人	1275 人 / 91%	85 人 / 6%	42 人 / 3%	4 周

数据来源：9 所机构 3871 例样本，经北京字联网科技有限公司复核。样本显示完全调和：93.28%（3611 例），部分调和：4.78%（185 例），无效调和：1.94%（75 例）。当前数据显示，错误类型发生频率调整样本量，高发类型为包绕式 1402 例，占比：36.22%；蟹钳式 1201 例，占比：31.03%；直角式 393 例，占比：10.15%；指控式 390 例，占比：10.08%；抓式 193 例，占比：4.99%。合计占比达 92.47%（3581/3871），是书写调和的重点干预对象。强力手钩类（含背伸式）无效调和率超 10%，建议增加神经整合训练。

科学理论依据：

动作适应性原理：分层训练匹配儿童手部发育阶段（3-6 岁与 7-12 岁肌能差异及训练参数）。

年龄组：3-6 岁，手部小肌群未成熟，依赖近端驱动；7-12 岁，精细动作可控性增强。

训练强度：3-6 岁，阻力 $\leq$ 0.5kg，单次 $\leq$ 5 分钟，游戏化活动为主；7-12 岁，阻力 $\leq$ 1kg，单次 $\leq$ 10 分钟，强调姿势迁移。

工具适配：3-6 岁，鸡蛋蜡笔（直径 $\geq$ 15mm）、软胶握力球；7-12 岁，六角铅笔（直径 9.6mm~11mm）、攀杠（高度可调）。

长期稳定性：追踪数据证实调和后 3 个月内书写质量持续改善。

教育实践革新：单次训练 $\leq 40$ 分钟，可无缝衔接常规课程（如语文课书写环节）。