



中小学人工智能教师能力标准（试行）

研究单位：中国教育科学研究院

支持单位：腾讯教育

2022年03月21日

《人工智能教师能力标准（试行）》编写专家：

王 素 中国教育科学研究院

柯清超 华南师范大学

方海光 首都师范大学

曹晓明 深圳大学

于晓雅 北京教育学院

陈有志 南通市教育科学研究院

袁中果 人民大学附属中学

袁 野 中国教育科学研究院

严玉庆 腾讯教育

《人工智能教师能力标准（试行）》论证专家（按拼音顺序）：

顾小清 华东师范大学

郭绍青 西北师范大学

汪 琼 北京大学

吴 砥 华中师范大学

钟绍春 东北师范大学

中小学人工智能教师能力标准（试行）

国务院《新一代人工智能发展规划》明确提出需要“在中小学阶段设置人工智能相关课程”，为推动中小学人工智能课程的普及，提升课程质量，创新课程教学实践，全面提升中小学人工智能教师的专业素养与实践能力，中国教育科学研究院组织专家研制《中小学人工智能教师能力标准（试行）》（以下简称《标准》）。

一、总 则

（一）《标准》依据《中华人民共和国教师法》，在参考国内外相关政策及标准文件的基础上，结合我国人工智能教育发展实际，提出中小学人工智能教师应具备德才兼备、知行合一、内外兼修的基本素质。

（二）《标准》从人工智能理解与意识、基本知识、基本技能、问题解决、教学实践、伦理与安全六个维度上对人工智能教师提出了明确的要求。鼓励人工智能教师在开展人工智能课程教学的同时，需要应用技术赋能学科教学改革。

（三）《标准》是规范与引领人工智能教师在教育教学中有效开展人工智能教育活动的重要指南，可作为各学校开展人工智能教师培养、人工智能教师培训、人工智能教师评价等工作的参考依据。

二、 基本内容

《标准》包含 6 个维度， 18 项基本能力指标。

维度	能力指标
一、理解与意识	<ol style="list-style-type: none">1. 理解人工智能模拟人类解决问题的基本逻辑，理解人工智能与人类生活、人工智能与社会发展的关系，认识到人工智能对未来社会的影响；2. 理解人类智能与人工智能的差异，认识到人机协同的重要性,正确理解当前人工智能技术的应用场景与应用局限，理解人工智能对教育教学的作用；3. 认识到法律、政策、伦理、道德等对人工智能技术应用的特殊要求，具有负责任使用人工智能的意识，具备人与人工智能和谐发展、协同创新的意识；
二、基本知识	<ol style="list-style-type: none">4. 了解人工智能的发展历史与趋势，理解人工智能学科的基本概念、人工智能解决问题的基本逻辑；5. 掌握模式识别、机器学习、人机交互、计算机视觉、自然语言处理、智能机器人等领域的基本原理与技术；6. 掌握人工智能在常见应用场景中分析问题并解决

	<p>问题的主要过程与方法,如智能教育、无人驾驶、智能安防等内容;</p>
<p>三、基本技能</p>	<p>7. 能够根据中小学生学习人工智能教育的需求选择适当的人工智能应用工具、模型框架或开源系统,设计、搭建或开发中小学生学习人工智能教育实践平台;</p> <p>8. 了解中小学常见的人工智能教学产品特点及其适用性,熟悉人工智能应用系统的设计、开发、测试等环节,能够有效指导学生动手实践;</p> <p>9. 能够综合应用智能技术解决常见的人工智能求解任务,能够指导中小学生学习开展人工智能相关的课内外科技实践活动;</p>
<p>四、问题解决</p>	<p>10.能够识别适合应用人工智能解决的现实问题,能够对问题进行定义与抽象,借助信息技术建立数据、关系、逻辑等模型;</p> <p>11.能够设计或选择问题解决的策略,合理分配问题解决的软硬件资源,形成解决问题的方案,管理问题解决过程,促进学生技术创新能力发展;</p> <p>12.能够组织学科教师、学生、技术专家建立教研团队,选用合适的人工智能技术,开展人机协同的教育教学问题研究实践;</p>
<p>五、教学实践</p>	<p>13.能够根据人工智能课程标准和可用的人工智能教学设备情况,运用教学设计方法与工具开展</p>

	<p>课堂教学实践;</p> <p>14.能够按照教学设计方案,实施灵活有效的教学活动,为学生提供及时有效的学习指导和支撑工具,有效发展学生的计算思维,培养学生合作能力和创新精神;</p> <p>15.能够帮助其他学科教师熟悉各种人工智能教育教学应用方法,指导其他学科教师积极应用人工智能技术与工具优化教学实践;</p>
<p>六、伦理与安全</p>	<p>16.具备正确的人工智能的道德观,能够合理看待并理性分析人工智能应用伦理问题,拒绝使用不符合法律法规、伦理道德和标准规范的人工智能产品;</p> <p>17.能够充分尊重学生个人信息隐私权、所有权和处置权;掌握人工智能密切相关的法律法规,并在人工智能应用中进行安全风险评估;</p> <p>18.能够分析预判不当应用人工智能可能导致的不良影响与危害,能够评估、预警、规避和防范人工智能应用中可能引发的伦理问题与安全风险,并能及时处置相关问题,化解风险。</p>

三、实施建议

(一) 建议各地教育行政部门充分发挥《标准》的引领和导向作用，将《标准》所确定的人工智能教师应具备的能力纳入信息技术及相关学科教师的培训体系，指导教师培训课程内容规划与开发，开展人工智能教师专业能力测评，拓展人工智能教师专业发展的渠道，切实提升人工智能教师的专业能力，为推动教育创新，改革人才培养模式奠定坚实基础。

(二) 建议有关学校和教师培训机构将《标准》作为人工智能教师培养、准入、培训、考核等工作的重要依据，整合利用校内外培训资源，完善培养培训方案，创新培养培训模式，加强教师课程资源建设，建立健全人工智能教师岗位职责和考核评价制度，促进人工智能教师专业发展。

(三) 建议人工智能教师要将《标准》作为自身专业发展的重要依据，不断提高开展人工智能教学活动的实施能力。不断推动人才培养模式创新和教育教学方式转变，积极推行人工智能教育在更大范围的普及应用，做教学创新的推动者和终身学习的践行者。

(四) 《标准》所提出的人工智能教师应具备的能力是一些基础性的必备能力。各项能力应根据人工智能教育的发展阶段和实际需要会不断细化和优化。不同地区存在差异性，各地区可根据当地教育教学实际进行调整，在《标准》大的框架下，制定符合当地人工智能教育实际的细则。