限制为界 赋能为核——智能时代中小学 AI 教育的育人问题探讨

刘晓鸣

中国科学院自动化研究所，中国·北京 100190

摘要：近期，挪威、纽约相继收紧校园生成式 AI 使用，教育部等五部门印发的《“人工智能 + 教育”行动计划》则提出加快普及中小学生人工智能教育，国际上收紧使用限制与国内加快教育普及的趋势并存。本文基于在北京市海淀区、西城区部分中小学开设人工智能与脑机接口课程的实践，结合覆盖约 500 名学生的初步调研，梳理学生 AI 使用的三种渠道，剖析教师态度分化与统一规则缺失的困境，提出以“认知主体、复述迁移、过程透明”三项标准划定“辅助”与“代替”的边界，并构建“科技教师负责使用能力培养、学科教师负责应用方式引导、学校制度保障使用行为规范”的协同引导机制。

关键词：人工智能教育；使用规范；协同育人

Setting Boundaries, Empowering the Core: A Discussion on Educational Challenges of AI Education in Primary and Secondary Schools in the Intelligent Era

Liu Xiaoming

Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, China Beijing 100190

Abstract: Recently, Norway and New York have successively tightened restrictions on the use of generative AI in schools, while the "Artificial Intelligence + Education Action Plan," jointly issued by five government departments including the Ministry of Education, proposes accelerating the widespread adoption of AI education for primary and secondary school students. Internationally, these tightening restrictions coexist with the domestic trend of accelerating the popularization of AI education. Based on practical experience of offering AI and brain-computer interface courses in selected primary and secondary schools in Beijing's Haidian and Xicheng districts, and supported by preliminary research involving approximately 500 students, this paper identifies three channels through which students access AI, analyzes the dilemma of divergent teacher attitudes coupled with the absence of unified guidelines, proposes three criteria— "cognitive agency, knowledge transfer, and procedural transparency" —to delineate the boundary between "assisted" and "replaced" use, and constructs a collaborative guidance mechanism wherein "technology teachers are responsible for cultivating users' capabilities; subject teachers are responsible for guiding application methods; and school policies ensure compliance with usage standards."

Keywords: AI education; Usage guidelines; Collaborative education

0 引言

近期，两则国际新闻在国内教育界引发激烈的讨论：挪威宣布禁止小学生使用生成式 AI 工具，并对初中、高中学生实施分级监管；纽约市则颁布为期一年的禁令，禁止学前教育至八年级的公立学校学生使用生成式 AI，涉及约 60 万名学生。几乎在同一时期，教育部等五部门印发的《“人工智能 + 教育”行动计划》明确提出“加快普及中小学生的人工智能教育”，坚持“育人为本、素养为先”。

国际上收紧使用限制与国内政策加快教育普及并存。这种看似矛盾的局面，正是一线科技教育工作者日常面临的现实张力。本文结合在中学科技教育实践中的观察，提出以下思考。

1 学生 AI 使用渠道：主要渠道的可控性问题

《青少年发展蓝皮书：全国未成年人互联网使用情况调查报告》显示，78.5% 的受访未成年网民已在学习、创作或娱乐中使用过 AI 工具，但多数未成年人缺乏甄别 AI 生成内容、辨识算法偏见、把握伦理边界的能力；83% 的受访教师担忧学生存在滥用 AI 的风险。

每学期的第一课，均会对授课班级的 AI 使用情况开展初步调研。在北京市部分中学开设的 4 门课程、覆盖的约 500 名学生中，仅有 4 人自述从未使用过 AI 工具，超过 80% 的学生表示曾在学习中使用过。调研中最令关注的问题是：“AI 辅助学习”与“AI 代替思考”之间，似乎并不存在明确的边界，“借助 AI 理解课堂上未能理解的数学难题”和“由 AI 代为撰写作文”，往往出现在同一名学生的使用行为中。

经进一步梳理，学生使用 AI 的渠道大致可分为三类：

（1）同伴交流与互联网自学。这是最主要的渠道：学生在群体内相互交流使用方法，通过短视频了解 AI 工具的新功能与新场景。这一渠道的不可控性最强，而“使用 AI 进行娱乐”“使用 AI 完成作业”等场景对学生的吸引力也最强。

（2）父母引导。父母在工作中高度依赖 AI 工具的学生，往往在家长指导下使用 AI，更有动机深入、持续地借助 AI 辅助学习与思考；但部分家长一遇到疑问便求助于 AI 的习惯，也会对学生产生潜移默化的影响。

（3）教师引导。这是教育工作者最为关注的场景，但表示“教师指导显著影响了自己 AI 使用方式”的学生比例较低。

2 AI 使用引导：教师群体内部的态度差异

以学生的使用情况为基础，与其任课教师进行了深入沟通。部分教师正积极将 AI 融入日常教学：在课堂上示范如何正确向 AI 提问，有教师自行编写交互式课件，甚至开发课堂专用智能体辅助教学。但也有教师认为，AI 使用属于信息技术学科的范畴，传统教学方式更有利于学生理解知识。

教师态度的不一致，使学生难以系统地接受有关正确使用 AI 的引导，甚至面临不同课堂对 AI 使用要求相互矛盾的处境：信息技术教师鼓励学生尝试使用 AI 解决问题，其他学科教师却明确反对。

科技教师无疑是教师群体中对 AI 接受程度最高的群体。一方面，他们广泛参加各级部门组织的 AI 工具与教育培训，将培养学生的 AI 工具使用能力与 AI 技术知识列为工作重点；另一方面，科研与竞赛辅导促使他们对接真实科研场景，主动引导学生使用 AI。

3 统一规则的缺失

教师态度的分歧，根源在于对 AI 技术本质的认识不一致。AI 已成为继互联网之后的又一次工业革命，也是《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》中的重点发展方向之一。社会生产与科学研究正围绕 AI 展开、迭代，全社会积极应用 AI 已是大势所趋。如果学校沿用管理手机等电子产品时不加区分的统一限制方式，选择否定或忽视这项技术，本质上是背离发展趋势，只会导致规则与现实相冲突、教师监督难以落实。

随着 AI 的普及，AI 工具绝不应仅限于信息技术课堂。在引导学生正确使用 AI 方面，信息技术学科应与其他学科相互配合，而非独自承担全部指导、普及与应用职责。学校内部应形成统一的学生 AI 使用指导规则：各学科教师承担引导学生正确使用 AI 的职责；信息技术教师负责引导学生深入探究 AI 在各类场景中的应用、了解前沿技术。

4 “辅助”与“代替”的边界：三项判断标准

“辅助”与“代替”之间的边界模糊问题，曾长期困扰。经过多轮课程实践，尝试以三个问题帮助学生及教研教师明确这一区分。

第一，认知主体是否仍然是学生自身。同样是使用 AI 解答数学题，“由 AI 直接给出答案”和“由 AI 讲解学生理解受阻的步骤”存在本质区别：前者由 AI 承担答题职责，后者由 AI 提供学习支架。判断标准不在于是否使用 AI，而在于思考活动的主体是谁。

第二，学生能否复述与迁移。经常采用一种简要的验证方式：凡是借助 AI 完成的任务，学生须在不使用 AI 的情况下重新阐述思路，并独立解决一个同类新问题。若学生能够清晰阐述并实现知识迁移，AI 便发挥工具作用；若学生无法清晰阐述并实现知识迁移，AI 便成为代替其完成任务的工具。

第三，使用过程是否透明。借鉴科研领域的惯例，在课程中引入“AI 使用声明”制度：学生提交作品时须附上与 AI 的对话记录，标注由 AI 生成的部分及本人所作的修改。过程透明化本身即可促使学生审慎使用 AI；当使用记录需要公开时，完全依赖 AI 完成任务的滥用行为会明显减少。

将评价重心由结果转向过程后，学生对 AI 的态度也逐渐发生变化：AI 由简化任务的便捷途径，逐步转变为需要掌握和合理运用的工具。

5 限制使用与教育普及之间：分学段、分场景管理

回顾前述对比，挪威与纽约的禁令针对的是低龄学生，本质上是一种出于保护目的的延迟使用措施：在学生尚不具备甄别能力时，先行限制使用以防范风险；而国内

普及人工智能教育的政策，则是面向未来的素养培育布局：AI 已成为社会生产的基础设施，教育不能忽视其存在。二者看似方向相反，实则指向同一个命题：学生需要在适宜的年龄、以适当的方式接触 AI。

因此，解决路径既非全面禁止，也非放任使用，而是分学段、分场景的精细化管理：低年级以感知和体验为主，由教师主导演示 AI 的能力与局限；中学阶段逐步开放工具使用，同步配套内容甄别与伦理教育；全过程以统一的校内规则为保障，由各学科教师共同承担引导责任。

6 普及之后：学生 AI 使用能力的持续引导

在推广 AI 与脑机接口课程的过程中，最常被问及、也最常思考的问题是：课堂上培养了学生使用 AI 的能力，如何避免他们随后将这一能力用于由 AI 代为完成作业？起初，认为这是学生的自制力问题，随后逐渐意识到，这是课程与学校之间缺乏衔接的问题。

课程应纳入使用规范教育：将 AI 的局限性与伦理讨论设置为课程的常规模块。参与的脑机接口课程对此提供了重要启示：这类课程本身涉及神经数据隐私、人机边界等伦理议题，学生在实践操作前必须先讨论相关行为的适当性。AI 课程同样如此：让学生亲自测试 AI 的幻觉现象，有意要求其编造一段“史实”，再由学生自行辨识其中的虚假内容；比较 AI 作文与本人作文的细微差别。当学生通过实践认识到 AI 的能力边界时，盲目崇拜会显著减少，其效果明显优于单纯禁止使用。

课程应与学科任务相衔接，避免相互冲突：学生之所以使用 AI 代写作业，往往是因为作业本身可以由 AI 完全代为完成。这与其说是学生自身的问题，不如说是任务设计未能及时适应 AI 时代的变化。与部分学科教师尝试调整任务设计：将“写一篇读后感”改为“先由 AI 撰写一篇读后感，再列出三项 AI 未能理解的内容”；将“完成十道习题”改为“完成三道习题，并说明 AI 在哪一道题中出现错误”。配合过程性评价、课堂答辩与 AI 使用声明，当抄袭的成本高于使用 AI 所获得的收益时，学生便会回归规范使用。这类调整必须由学科教师主导、科技教师提供工具支持。这正是“统一态度”在实践层面的落实。

学校制度应提供保障：分场景的使用规则、面向非科技教师的 AI 培训、家校沟通（避免家长一遇到疑问便求助于 AI 的行为形成不当示范），共同构成学生使用 AI 的外部环境。课程激发兴趣，制度明确使用边界，两者缺一不可。

从实践来看，学生在学会使用 AI 后将其用于完成作业，并非完全是负面现象，它至少说明普及取得了成效，学生确实掌握了使用方法。真正需要警惕的是，学校仅完成了普及教育，却未能进一步落实规范引导。AI 课程与学校之间理想的协同关系或许是：科技教师负责使用能力培养，学科教师负责应用方式引导，学校制度负责防范滥用。三者共同发挥作用，才能避免普及成为滥用的起点。

AI 的影响不会止于校园边界。教育的职责，是使学生在走出校园之前，学会自主掌握和合理运用工具，而非被动依附于工具。

参考文献：

[1] 教育部，国家发展改革委，工业和信息化部等. 教育部等五部门关于印发《“人工智能 + 教育”行动计划》的通知：教科信〔2026〕1 号[EB/OL]. (2026-04-02)[2026-09-24]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202604/t20260410_1433240.html.

[2] 教育部办公厅. 教育部办公厅关于加强中小学人工智能教育的通知：教基厅函〔2024〕32 号[EB/OL]. (2024-11-20)[2026-09-24]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202412/t20241202_1165500.html.

[3] 王梦瑶. 青少年发展蓝皮书：中国未成年网民达 1.98 亿[N/OL]. 光明网，2026-09-17[2026-09-24]. https://wlaq.gmw.cn/2026-09/17/content_39006441.htm.

[4] 财新网. 挪威限制小学生使用生成式 AI 各国政策大相径庭[EB/OL]. (2026-07-03)[2026-09-24]. https://www.caixin.com/2026-07-03/102460167.html.

[5] 澎湃新闻. 纽约禁止 8 年级以下学生使用生成式 AI，“保护批判性思维能力”[N/OL]. (2026-09-03)[2026-09-24]. https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_33999597.

作者简介：刘晓鸣（1981.03-），女，汉族，北京人，大学本科，中级工程师，研究方向：人工智能，人工智能教育应用与教育公平，科学技术传播。