



附篇二

中小学应用人工智能教学指南

香港特别行政区政府教育局公布

二零二六年



I. 引言	2-2
II. 应用人工智能教学的原则	2-2
III. 人工智能教学的应用	2-6
1. 学（学习）	2-6
2. 教（教学）	2-7
3. 评（评估）	2-8
IV. 结语	2-9
V. 鸣谢	2-9

I. 引言

《中小学应用人工智能教学指南》（下称《指南》）勾划数字科技时代巨轮下，教师应用人工智能教学的基本原则（包括知识、态度及技能方面需配合的转变），以及其应用于学、教、评范畴需注意的地方。

II. 应用人工智能教学的原则

1. 育人为本、科技为辅

数字科技在教育应用日益普及，教育的核心仍然是育人为本，落实立德树人的教育理念，促进学生全人发展。人工智能工具并无情感，故价值观教育、情感培育、学生心理支援、发展创造力等重要育人环节，须由教师主导，不能交由科技代替，更应适当考虑学生感受。教育过程中应以思考驾驭技术，以价值引领人工智能工具为原则，适当培养学生人文关怀精神、伦理意识、诚信等正面价值观和态度，善用科技提升学习效能，亦懂得应用创新科技造福社群。

2. 善用科技裨益学生、惟须慎防过度依赖

师生都应认识人工智能的本质、局限性及其工具属性。教师需要探讨如何有效应用人工智能工具提升学习效益，但不应过度依赖人工智能工具或聚焦技术化操作（即不应「为用人工智能而用人工智能」）。在人工智能世代，人才具备判断力、创造力、解难能力、沟通能力、慎思明辨能力更为重要。教师须关注学生有否过分依赖人工智能工具，避免学生堕入「高技术低思维」或以人工智能取代思考过程的陷阱。适当运用人工智能可让教师省却重覆性工作，减负增能，腾出更多空间创新和优化教学设计，照顾学生不同的需要（如身心健康），更可因应学生心智发展特质，循序渐进地安排学与教，裨益学生。

3. 教师全面运用、促进范式转移

应用人工智能于各科教学（即“AI for ALL subjects”）的趋势难以逆转，亦能进一步深化以学生为本的教学范式。这根本性的改变并非关乎特定科目教师，所有教师（不论任教的科目和担任的岗位）都可以运用人工智能改善学生学习成效和支援服务，以及行政效率（即“AI for ALL teachers”）。人工智能并不能取代教师的工作，于教学的应用应继续以学生为本，其角色像一名助手，让学生的多元学习需要、兴趣和能力得到更好的照顾。

4. 管控风险、善加引导、培育素养

人工智能在教育领域迎来巨大机遇，如教学创新、学习、评估和支援模式转变等，但同时带来不少挑战，包括误用、滥用、伦理道德、私隐和其他法律问题等风险。故教师必须：

- 对相关核心课题有基本掌握，特别对运用人工智能可能带来的道德风险、法律责任（如各种深伪技术衍生的罪行（deepfake crimes）、私隐忧虑（如过度分享个人资料等）等有所警惕；
- 以身作则在教育情境教授和培养人工智能素养（即“AI Literacy for ALL”），并及时指出学生过度依赖甚至滥用人工智能学习的恶果，以防他们将搜集资料、分析、归纳、反思、判断等重要学习过程完全外判予人工智能工具而窒碍思维能力的发展；
- 適切使用人工智能，贯彻努力培养学生正确价值观、慎思明辨能力，以及对社会的责任感。

5. 反思优化、恪守专业、与时俱进

教师应用人工智能教学的起步点不尽相同，教学范式转移不会一蹴而就。于应用人工智能教学的初期，教师必须：

- 接受各人有责任落实应用人工智能教学，尽快熟悉《中小学数字教育发展蓝图》（《蓝图》）和《中小学人工智能素养学习架构》（《学习架构》），理解不同学习阶段学生学习及应用人工智能科技，所需掌握的素养（即知识、技能，以及价值观和态度）；
- 设定应用人工智能教学的自我要求，在合理时段内（如约两年），由试用、逐步加强运用，到熟练运用人工智能，乐于观摩切磋，反覆检讨对学生的裨益；
- 持续按数字科技发展和学生学习需要检讨和修订对学生运用人工智能学习的期望和要求；
- 教师须与时俱进持续学习应用人工智能教学的专业知识和技能，以提升学习成效和照顾学生多样性为目标，不断反思、优化和创新教学策略。又透过共同备课、同侪观课、课堂评鉴等校本专业发展及教研活动，深化协作文化，彰显专业精神，共同建构数字教育生态。

6. 深入认识、谨慎运用

教师应更深入地了解人工智能工具提供学习数据的基本原理及本质（如大语言模型的概念和人工智能的运作）以及其限制，专业地为人工智能生成的教学内容把关。例如：

- 意识到人工智能参考以往收集资料所建立的数据库，以算法提供匹配的结果，可能会基于不实资讯、数据不足 / 偏见等而提供错误的信息或具误导性的资料，甚至有机会出现人工智能幻觉（AI hallucination）而生成完全虚构的资讯；
- 审慎和准确地使用提示词（Prompt）、適切地训练（Train）和校准（Calibrate）人工智能工具、客观分析多重数据，准确掌握学生的学习情况、调适教学内容、策略及步伐等以照顾学生多样性；
- 保持敏锐的专业洞察力，谨慎审视人工智能工具生成的资料和建议（如查证与事实是否相符、有否涉及不当价值观、会否因回馈不够人性化而可能引发学生负面情绪等），多重核实内容和考虑学生感受，作出专业判断，不会未经审视便直接使用。

7. 合规守法、安全学习

应用人工智能于教学必须严格遵守本地法例及学校行政规定。为此，教师须具备相关法律、行政及电脑知识，以减低数据泄露风险，更需为不同年龄学生营造一个健康、安全、可靠的数字学习环境，亦要培养学生使用人工智能辅助学习的良好习惯。例如：

- 绝对不能利用人工智能工具生成危害国家安全、破坏社会秩序、践踏社会道德规范的资料（如宣扬色情、暴力、违法行为、故意制造和散播虚假信息等）。如有关课题涉及国家安全、主权和领土争议、不正确价值观等敏感内容，应予删除及寻求学校管理层的意见。
- 使用人工智能工具收集和处理学生学习数据时，必须遵守《个人资料（私隐）条例》、《版权条例》、执法部门相关指引（如警方联同香港互联网注册管理有限公司等发布的《香港学校网络安全指南》等）及学校相关规定，数据使用须合规透明，慎留数字足迹。
- 应审慎处理学生数据，参考合适使用规范，并持续检视及按需要调整人工智能工具的预设私隐设定，仔细考虑对学生心智发展的影响。例如《学习架构》建议在初小阶段，主要集中让学生初步感知和体验人工智能技术；纵然是高小学生，因尚未能独立判断内容的真确性，原则上应在教师或监护人指导下使用生成式人工智能工具。

- 人工智能教学设计及课业配置应考虑学生身心健康，避免揠苗助长。例如卫生署《健康地使用互联网及电子屏幕产品》网页¹，为儿童、青少年、家长及教师提供相关建议。世界卫生组织亦早已关注自互联网普及以来，过分沉迷网络世界而出现的身心疾病（如社交媒体成瘾²等）。
- 教师亦可有效地利用合适的硬件设施（如电脑设备、编程设备及校本与人工智能相关设备等）及安全可靠的软件平台（如选用市场上已经审核的人工智能工具等），并订立明确的使用准则，培养学生逐步建立保护私隐、尊重学术诚信、并合乎道德地使用数字科技等正确价值观和态度。

8. 教育公平、多元共融

教师应让所有学生在人工智能技术支援下获得包容和公平的优质教育，不同背景、能力和性向的学生享有同等的学习机会，促进教育公平及多元共融。例如：

- 在设计教学活动和课时可利用人工智能提供多样化的学习资源和活动、调整学习难度、提供个性化支援；
- 利用语音辅助工具或视觉化教材，照顾有特殊学习需要的学生，针对性地提升学习效果，让学生发挥潜能，享有全面发展的机会。

总括而言，人工智能赋能教育带来新的机遇和种种挑战。人工智能工具难以代替教师育人的角色，应用人工智能教学时，教师必须将培养和塑造学生品格与正确价值观和态度视为核心工作，坚持育人的初心和立德树人的教育目标，让年轻一代善用数字工具，成为建设国家和香港的力量。

¹ 卫生署就不同年龄的儿童及青少年每天使用电子屏幕产品的时间、护眼措施及其他健康事项作出建议（健康「贴士」，详情请浏览：https://www.studenthealth.gov.hk/sc_chi/internet/recommendations/recommendations.html）。因应《行政长官2025年施政报告》建议，卫生署已成立跨部门专家咨询小组，检视最新的科学证据、以及其他国家和地区的有关发展和经验，并会综合专家意见，适时更新相关的健康建议。

² 社交媒体成瘾症状包括无法控制社群媒体的使用、不使用时出现戒断反应、为了使用社群媒体而忽略其他活动，以及因过度使用而导致日常生活出现负面影响。其他疾病包括睡眠不足和就寝时间延迟、肥胖、心理问题、网络欺凌、颈椎问题等。

III. 人工智能教学的应用

教师应根据香港学校课程架构、相关科目及跨学科课程指引、《蓝图》和《学习架构》的要求，将人工智能素养有机融入现有课程和学与教活动，并建立各学习阶段的学习目标，涵盖从初小阶段对数字科技应用的基础认知和安全意识，到初中阶段探讨技术应用的伦理问题，以至高中阶段的技术应用及深化社会道德伦理及价值观，让学生能循序渐进、螺旋向上地学习，逐步引导学生形成「科技向善」的价值追求。

人工智能工具的运用，涵盖学（学习）、教（教学）、评（评估）三大应用范畴，有助提升教学效能、促进个性化学习与优化评估。教师须同时重视保障数据私隐与尊重道德规范，避免技术滥用，打造高效、安全的数字学习环境。以下分述人工智能工具在学、教、评范畴的运用，三者环环相扣，必须透过整全规划为课堂提质增效，丰富学生学习经历。

1. 学（学习）

- 在中小学阶段推行数字教育，应建基于学生稳固的基础知识，丰富真实的学习经历，以及正确的价值观。人工智能工具的运用要适当地结合小组讨论、实践活动等不同教学策略，培养学生正确的价值观、提升独立思考能力，特别是分辨真伪资讯和构建知识的能力，避免他们「思维外判」，由学生主导思考过程，选用人工智能工具及审视其生成的答案。
- 学习始终应以学生为本，强调个性化与自主学习，因材施教，培养他们成为建构知识的主动学习者。应用人工智能为不同能力学生推送深浅不一的合适学习内容，或文字/中英文语音转换等模式，帮助学生克服学习困难，提升学习效能，但需注意学生在不同的学习阶段有不同发展需要及特质。参考《学习架构》，建议初小学生只须初步感知和体验人工智能技术，毋须自行操作人工智能工具学习，避免不当使用和揠苗助长、保障学生视力健康和有更多人际互动机会以发展沟通能力。
- 人工智能赋能教育使学习不再仅局限于课堂，而是延伸至线上线下不同平台，学与教模式更加灵活多样。如采用翻转课堂、虚拟实境学习等教学策略，可让学生利用人工智能工具从主动探索中建构知识，更积极发问和探究，培养慎思明辨和创新能力，建立正确的价值观、良好态度和反思能力，实现自主学习；而游戏化学习可提高学习趣味性，加强学习动机。

- 网络世界充斥众多暴力、色情及不当信息。为避免受到不良影响，小学生较适宜在教师指导或家长陪伴下先培养良好的上网习惯、发展人工智能素养，以分辨资讯真实性和合适性，再逐步加强自主学习的元素。中学生应逐步掌握应用人工智能工具自主学习，从预习到自主探索以至同侪学习，训练慎思明辨、自我管理、协作和沟通等共通能力。
- 学生要学会选择合适的人工智能工具学习（如选用市场上已获得版权人授权使用的人工智能工具和应用与科目相关的人工智能助理等），尊重知识产权（如适当地标注参考资料），逐步建立人工智能素养，进一步增强人机协作意识，并避免过度依赖人工智能工具，以免削弱学习动机和其他共通能力（如与人沟通能力）。
- 若能善用，人工智能可以是学生的个人导师，但人工智能同样可为学生极速完成课业。故此，课业和评估任务应避免要求或容许学生直接提交人工智能工具生成的内容或成品，而应仅允许人工智能程式作为其中一个资料来源或启发思考的工具。学生必须要明白，他们要为其提交的课业内容负责。
- 教师须留意学生有否不当利用人工智能取代自己要完成的学习任务，并及时指出问题所在，培养人工智能素养，引导学生建立多方查证人工智能生成内容的意识/习惯。教师亦应关注学生增加使用人工智能学习后会出现负面情绪，如社交媒体焦虑、厌学、精神不振等，甚至有不当的行为（如未经他人同意披露或分享其个人资料、作出侵犯版权或违反学术诚信的行为、藉深伪技术网络欺凌朋辈等），适时与校内外专业辅导人员及家长协商，给予适切和及时的支援。如属严重事件，应与校方商议，按学校机制惩处。

2. 教（教学）

- 教师应用人工智能教学需有清晰的学与教目标，培育学生建立正确价值观和态度，实践「以德育人」。
- 善用人工智能教学工具分析学习数据，了解学生学习进度，因应学生个人兴趣、能力和步伐，设计个性化学习历程。
- 打破传统教学模式时间和空间限制，更灵活运用科技促进教学创新，优化教学设计和策略，包括制作教案、完善教学内容、配置课业或延伸学习、自动生成按深浅程度分层的课程资源；因应学生年龄设计富趣味的学习活动、跨学科学习任务甚至游戏，提升课堂参与度与学习效能。
- 人工智能生成及跨学科的课程资源可以适时更新，更紧贴时事。

- 人工智能工具可减轻教师重复性及资料更新等工作，释出更多时间专注于与学生的深度互动，减负增能，实现更高效、个性化与关怀式的师生互动。惟教师应专业和谨慎地审视人工智能生成内容的真确性和適切性，以保障学生的福祉。
- 教师应指导学生正确使用人工智能工具（例如比较个人创作与人工智能生成内容的异同、对所输出内容进行审核，确保内容准确合宜；设计互动式模拟场景，让学生体验在网络社交中秉持守法、尊重他人等原则，或通过游戏化学习了解诚信的重要性），同时持守慎思明辨的态度及保护个人数据和尊重私隐的意识。如发现学生抄袭、作弊、以深伪技术作出欺凌、「起底」等滥用行为，教师应立即指出错误及按校规适当处理，并适时与学生探讨正确使用方法和相关伦理道德和法律问题等。

3. 评（评估）

- 人工智能技术可令「评」不仅停留于评估学生的学习成果（Assessment of Learning），可更注重学习过程的数据分析，有助实践「促进学习的评估」（Assessment for Learning）和「作为学习的评估」（Assessment as Learning）。评估方式由以往较单一测考模式转向多元化、多角度、更贴近真实生活的评估，包括即时评估、进展性评估与总结性评估，涵盖知识掌握、能力发展（包括高阶思维）及品德表现等多个维度。
- 人工智能可快速甚至即时分析学生学习数据，包括质性和量化评估数据及资讯（如学生课业、教师观察、测考等），综合教师、同学间以及人工智能工具提供的回馈，协助教师多角度了解学生的强弱及学习难点，适时提供建设性和进展性回馈，让学生自我反思学习情况，辨识自身强项及有待改进的地方，从而调整学习策略、制定未来学习目标，循序渐进地学习科本的知识技能、发展慎思明辨和自主学习能力。教师适当运用人工智能提供即时回馈，调适教学策略和进度，为学生推送个性化的学习资源，以加强学习成效。任何情况下，教师不应未经专业判断便直接采用人工智能给予学生的评分和回馈。
- 教师要审慎考虑是否要为人工智能在课业或评估方面的应用设定使用限制或制定规范，如以培养学生创意及个人鉴赏力为目标的课题（如与音乐、视觉艺术、文学、STEAM教育相关的学习元素），教师须仔细考量是否适合让学生运用人工智能工具完成课业，亦可按需要订立新的评估准则。
- 教师要时常警惕学生不可由人工智能代劳完成课业，因不当使用会削弱学生的思维、表达及自学等能力，甚至学习动机；学生不应直接提交由人工智能生成的课业。教师宜先与学生建立人工智能运用及评核准则，藉其他方式查核学生有否滥用人工智能或作弊，包括在课堂采用即时口头查问，要求学生提交思考历程，让学生展示个人的思考过程；部分课业（如写作）可能只适宜在课堂及教师监督下完成。

- 课业安排及类型要充分考虑学生不同社经背景。例如，教师应留意若课业要求学生在家使用人工智能工具（尤其涉及需要付费才能使用的较高阶功能），或在家完成而占分重的课业（如专题研习），会否因家庭指导和支援的差别，或可能造成评估不公的情况。
- 人工智能透过大型语言模型平台快速整合互联网搜得资料，答案内容不一定正确，人工智能模型可以出现「幻觉」或数据偏见，生成看似可信但实际上错误的内容。若人工智能训练数据带有偏差，生成的答案可以带有偏见，故学生须坚持自主思考，要从不同渠道多方查证资料真实性，或通过修正提示词（Prompt）优化提问，合乎道德和负责任地使用人工智能工具生成的资料。而教师要以身作则引导学生理解人工智能的限制，教导学生合乎道德、有操守和诚信地运用人工智能学习。在人工智能时代，中小学作为基础教育应聚焦培养学生应有的人工智能素养，较技术的运用更为重要。
- 人工智能技术能自动批改课业或生成学生的学习报告，及时反馈学习效果，帮助教师更高效地了解学生的进度及调整教学策略，引导学生改进学习方法，实现多元化和个性化的评估，全面提升教学的针对性和效能。教师如需上载学生课业予人工智能平台批改，应先审慎移除可识别学生身份的部分，恪守《个人资料（私隐）条例》。

至于人工智能技术应用在学习领域科目的学、教、评举隅，可参考教育局网页（<https://www.edb.gov.hk/sc/DEBP>），我们将按需要适时更新有关示例。



IV. 结语

由于人工智能技术和创新科技发展一日千里，有关科技应用于中小学教育的场景亦会不断拓宽，故本《指南》未必能尽录所有可能性，可按需要持续优化。

V. 鸣谢

本《指南》蒙各中小学校长会、学校议会和不同持份者提供宝贵意见及支持，谨此致谢。