

# “点子”本天成 “AI”偶得之？ ——善用AI开发学生思维能力

2009年，英国教育科技学者提出“数码失调”（digital dissonance）的概念，完整描述科技、文化、教育体制之间的张力。本文将聚焦讨论其中一点：教师、学生因对于新兴科技的功能和潜力没有充分了解，而仅限于低层次使用（如只是把教材从纸本替换成电子、多媒体，教学法如旧）；或是举起“心理放大镜”看待其缺点而拒用，不思兴利除弊的可能性。

然后，生成式人工智能（Generative AI）来了，教育界也迎来新一波数码失调。别说抱持疑虑的仍不在少数，一些教育机构、教师尽管相信在大方向上该拥抱AI，实际执行时却可能谨慎过头，要确保万无一失才敢全面实施，却不知会否在全球教育科技应用的浩荡潮流中掉了队，轻舟已过万重山？

即便是大力主张融入AI并前赴后继投入相关研究的学科科技学者，也同时针对全面投入AI的教、学应用所可能造成学生的认知怠惰，进行学术反思、论述和提出解方。例如，一项最新研究对比大学生向AI聊天机器人和向真人导师提问时，对于两者提供的回复的处理方式是否有差异；结果显示，他们会进一步思考导师的回复（甚至来个批判性思维），反而对聊天机器人的回复照单全收。

学生若向聊天机器人提出一个需要创意思维来解决的问题，AI的回复，应被视为“点子”（ideas），如同一个思维的肩膀让学生站上去，看得更高更远，或是促成人机携手共拟解决方案。但许多学生可能把它视为“答案”，复制贴上即可。打个比方：AI给学生合适的鱼饵，让学生自己钓鱼；部分学生偏是把鱼饵当鱼，就不钓鱼了。

美国宾西法尼亚大学教授莫利克（Ethan Mollick）去年发表《家庭作业的末日》（The Homework Apocalypse）一文，反思过去有人提出的“AI就如计算机”的比喻。现代学生小学时学数学，不准用计算机，先打好运算技能的基础；升上中学，就开始人机分工，学生专注于理解、分析数学应用题，包括方程式和运算程序的选择，把低层次的运算工作交给计算机——所以升上高年级时，甚至允许把计算机带进考场。

但莫利克认为，早期计算机价格高昂，难以人人拥有，学校有十几年的时间摸索出如何兴利除弊，逐步在课程中融入计算机的运用。可如今AI唾手可得，要禁也只能在课堂里老师的眼皮底下禁，一旦放学离开校园……“自己做”的家庭作业就此被AI终结了吗？

懂得善用AI就能如虎添翼。咱们偏是怕人家不懂或怠惰而滥用，就因噎废食？会用AI的教师，就知道它可以是发展思维能力的利器，也懂得带领学生驶过充满未知、挑战和希望的浩瀚AI之海。

其实，就我们学术人员把AI当成研究伙伴的经验，由于各种思维技能本来就属我们的专业素养，我们可跟AI互动、一同脑力激荡、共建及持续改进或甚至打掉重练研究方案——我们非常清楚，没有我们的人脑，AI自己弄不出高品质又符合现实条件、需要的最终方案；没有AI点拨，我们可能多耗几倍时间拟出方案，有时又未能跳出我们的既定思维。

对于学生，或许更应及早培养这些思维和与AI互动的技巧，让他们发现“与AI一起钓一条大鱼”的方式，更胜于“把AI当钓鱼替工”（且满足于钓小鱼交差），也让他们体验真正的积极探究、主动建构学问，甚至是模拟“思维大师”的思考历程的乐趣，收获“靠自己”学习有成的满足感。

如命题作文，一些学生可能把题目扔给AI，要它直接生成全文。但有韩国学者开发应用程序，一开始要学生先列出想写的要点，AI再按历程导向写作的步骤引导学生“动员”和整合思维及语言知识，拓展、组织成全文。台湾的一个学习网站则“训练”AI循循善诱的提问，帮助脑袋空空的学生开启思路，摸索出写作题材——让AI启发学生找到自己的声音。

本地许多中学和初院的教师也开始进行类似尝试，如女皇镇中学的一位华文教师执行“PEEL”（Point, Elaboration, Examples, Link）历程，让学生组成小组和AI携手磨出讨论当代话题的文章。教师手把手教学生如何给聊天机器人提示、如何处理机器人提供的“点子”（不是“答案”！）并要求学生最终提交定稿时，也附上人机协作探究历程的记录。这种把“成品导向评价”转为“历程导向评价”的策略，本来在各地大学已大行其道，但这些尝试证明中学生也做得到——只要教师懂得引导。

懂得善用AI就能如虎添翼。咱们偏是怕人家不懂或怠惰而滥用，就因噎废食？会用AI的教师，就知道它可以是发展思维能力的利器，也懂得带领学生驶过充满未知、挑战和希望的浩瀚AI之海。新加坡全国人工智能核心（AI Singapore）推出的面向教师、学生的AI素养系列课程，或将会是一枚定海神针，翻转师生的数码失调，为新型AI驱动劳动力及早打下坚实的基础。

作者是黄龙翔是南洋理工大学国立教育学院  
高级教育研究科学家  
吕赐杰是南洋理工大学终身名誉教授  
香港教育大学讲座教授