



高端访谈

善用“人工智能+”为高等教育全面赋能

——访中国工程院院士、同济大学校长郑庆华

- 面对数智时代的洪流，我们既不应坐视不理、视而不见，也不应妄自菲薄，更不能轻视变革的重要性
- 我们应该明确人工智能能为高等教育做什么，以及我们希望借助它解决哪些问题
- 数智时代的教育公平，意味着鼓励各学校充分利用自身的优质资源赋能社会，从而创造新的价值



中国工程院院士 中国地质大学(北京)党委以深入实施 时代新人铸魂工程 为契机 着力提高党建工作质量 把引领 五学铸魂作为深入推进 一融双高的方法路径 围绕学科、学术、学生、学风五方面中心工作 深入学习领会习近平总书记的要求 准确把握中央和教育部党组的决策部署 学校结合实际 充分发挥党建引领其中指引方向、统揽大局的作用 为凝心聚力促发展提供坚强思想保障和组织保障 努力实现 五学铸魂育人目标 以此推动高校党建与事业发展深度融合 以高质量党建引领高质量发展。

资料图片

1 数智融合怎样推动高等教育变革

第四次工业革命的最大特点是智能化，结合了人类智能和机器智能，让人类更加聪明。可以说，人工智能赋能所有人，无论贫富，都能从中受益。

人工智能概念自提出至今，不到70年，但我们已经深切感受到它如惊涛骇浪般的冲击。关于人工智能将引领我们走向何方，目前尚无确切答案。然而，我们必须清醒地认识到人工智能赋能的必然性，以及它对社会、经济、文化等方面带来的全面、深刻且长远的影响。

首先，它正在改变知识的生产方式。过去，知识主要由人类创造和生产，但现在人工智能也具备了生产知识的能力，这意味着知识的创造不再仅仅是人类的专利。

其次，人工智能正在改变知识

的传播方式。如果单纯为了学习知识，上大学或许不再是唯一的选择。

再次，人工智能正在改变国际话语体系。通过大数据和算法，人工智能能够收集并分析来自全球各地、各种人群的需求和想法，这对于研究人类社会的问题以及科技发展方向具有重要意义。

最后，人工智能正在改变招生、考试、教学、评价等人才培养的核心环节，未来很有可能颠覆传统的办学管理模式。

因此，以人工智能赋能高等教育，对于高校来说既是应对也是引领人工智能挑战的重要任务。

当前，在教育领域，人工智能正在引发第三次教育革命。教育正在经历跨国、跨校、跨界、虚拟与现实结合、线上线下结合的重大变革。

与此同时，人工智能技术的发展尤其是数据驱动的研究方式，极大地提高了科学研究的效率和深度，促进了科学思维方式的转变。

智能时代，数据比以往任何时候都更加重要。它作为新的生产要素，已经成为推动社会进步的新动力，塑造新的文明形态。当前，大数据计算和应用正成为关键议题。只有深入理解数据的内涵和价值，才能更好地利用数据资源，推动社会的持续进步，进而满足个体的个性化发展需求。

去年，许多人开始讨论人工智能是否会取代教师，甚至颠覆教育行业。在我看来，教育是一个充满温度的过程，它不仅仅是知识的传递，更重要的是人与人之间的互动。生命有机体与无机物的根本区别就在于，无机物缺乏意识，只能机械地完成任务，而教育过程中的创造性、社交性和情感性，尤其是面对面的交流、眼神的接触、肢体语言，

充满了感情和温度，这是机器难以复制并模仿的。

人才培养需要建立一个体系化、链条式的系统，特别是要注重理论与实践的结合。人工智能确实提高了获取知识的效率和个性化服务的能力，但教育的核心在于促进人的全面发展，如同树木的生长，需要根深蒂固的基础。我们决不能否定教师的作用，相反，还要继续鼓励教师转变传统以教为中心的模式，更加注重激发学生的创新精神和创造活力。

因此，尽管人工智能在教育领域的应用是必然趋势，但它不可能取代教师的角色。但是，那些善于运用人工智能的教师，会很快超越忽视或抗拒这一趋势的教师。

面对时代的洪流，我们既不应坐视不理、视而不见，也不应妄自菲薄，更不能轻视变革的重要性。我们既要积极拥抱变革，也要坚持教育的本质和人的全面发展。

2 先明白转什么才能知道怎么转

意识到了变革的重要性，我们在付诸行动之前，还需要对人工智能与教育的深层次互动加深了解，从而明白到底我们要转变什么。

一是转理念。认识世界、改造世界是人类社会发展的永恒主题，人工智能作为一种新质生产力，在方法和工具手段方面的突破，将为我们提供新的机遇与挑战。人工智能的本质在于通过前置分析，帮助我们更好地理解问题的来龙去脉和数据之间的关联性，从而提高决策的科学性和执行的有效性。

二是转模式。在教育领域，人工智能将创造新的教学模式。传统的二元结构（教师与学生）将转变为三元结构（教师、机器与学生）。机器将成为智能助教、伙伴或导师，与师生共同学习、共同成长。这将改变传统的教学、学习和评价方式，需要我们更加注重培养学生的价值观、创新思维和实践能力。

三是转手段。人工智能赋能教育将创造许多新的场景，例如游戏化学习、社交化学习、协同式学习、自主型学习、问题驱动式学习与项目探究型学习等。人工智能还将开创新的教育方式，例如通过沉浸式

教学和AR/VR技术创造出更加生动、直观的学习环境。同时，教育知识工程的发展将使我们能够把各类教育资源转化为结构化的知识体系，帮助学生在知识图谱的引导下更加高效地学习。

四是转生态。人工智能生态的构建是一个复杂而庞大的系统工程，它涉及数据、算法、安全、法律、规范等多个方面，需要所有人共同努力。在这个过程中，我们需要关注如何确保人工智能技术向上向善发展，如何防止数据泄露和隐私侵犯等问题。同时，我们也需要重视人工智能技术在知识产权保护方面的作用。只有这样，才能够充分发挥人工智能技术的潜力，推动经济社会的发展和人类文明的进步。

在大学里，打造人工智能整体生态的核心在于攻克关键技术。对于各职能部门、二级单位来说，当前首先需要思考的是如何引入人工智能，我们应该明确人工智能能为高等教育做什么，以及我们希望借助它解决哪些问题。例如，人事处、本科生院、研究生院等都需要考虑如何为教师和学生提供个性化服务。具体来说，

人事处需要考虑如何为教师提供全个性化的数据支持，本科生院和研究生院则需要思考如何根据这些数据优化教育资源和课程设置。

我们不能再依赖传统的增加编制的方式，来应对师生规模的扩大和个性化需求的增加。相反，我们需要思考如何借助人工智能提高效率，减轻人力负担。凡是机器能做的，就不应该是人的主要工作。我们要善于将自己的需求和想法转化为人工智能技术、系统与工具，从而提高工作效率。

在推进人工智能赋能高等教育的行动上，同济大学已经制定了一系列具体的思路举措，并从去年开始逐步付诸实施。总体目标是打造智慧同济，支撑中国特色、世界一流大学建设。我们通过强化规划、横纵贯通、解决碎片、一站服务、增值服务五大关键，以及目标引领、系统规划、队伍建设、机制创新、成效为王五条路径，既发挥人工智能赋能作用，又防止技术凌驾于育人之上，以信息化、智能化支撑现代大学治理能力和体系现代化建设。

具体来说，我们要从网络层面入手，优化有线无线互联网及学校平台，实现校区内的智能感知和互联互通。在此基础上，面向教学、办公、后勤等管理服务，打造智能化的

平台，实现业务管理、教育资源优化以及师生日常行为的大数据分析。这将有助于实现人机物融合、智能化管理和个性化服务，支持学校的人才培养、科学研究、文化传承、国际交流和社会服务五大功能。

为实现这一目标，我们需要建立一套完善的体系，包括平衡各类资源、优化治理体系、制定标准规范以及关注知识产权和伦理道德等方面。各职能部门应结合自身实际，将这些原则细化并应用到具体工作中，共同推动人工智能在学校各领域的深度应用和发展。

举一个具体的例子，如何生成教师画像。通过纵向贯通形成教师简历，横向贯通形成考核表格，最终可以利用所有数据为每位教师绘制全息画像。然而当前在高校中，各种数据分散在各个部门，缺乏协调联动和共享机制。想要获取某个数据时，需要各部门上报，过程繁琐且效率低下。

为了解决这一问题，我们急需建立数据共享机制，并制定统一的标准规范。这是实现一站式服务的基础工程。为此，要构建智慧校园的网、云、数、算、物基础平台，确保全校数据集中共享。同时，还要建立完整的标准规范体系，涉及数据共享、身份管理、统一用户体验等多个方面。

3 人工智能如何在高校全面渗透

近年来，随着新一轮科技革命和产业变革加速演进，同济大学以数智化 赋予传统学科发展新动能，在学科建设、人才培养、科学研究、平台搭建等方面全面推进人工智能+，开辟新赛道、塑造新优势，取得一系列重要进展。

为了推进人工智能赋能大学数字化转型，学校优化了信息化管理机制，确保各业务部门牵头负责相关系统建设，信息办则专注于解决共性问题并提供技术支撑。

具体来说，学校提出了智慧校园十个工程，包括构建专业知识图谱，研制数字化教材，建立考命阅评存大数据系统、教育教学质量监测大数据系统、学生成长大数据平台、就业大数据平台、教师发展一体化平台、校园空间与资产大数据系统、数字后勤管理服务系统以及校友服务与公共关系连接等。这些任务将助力学校实现数字化转型，提升教育教学质量和效率。

为什么我们要重视从基础性工作做起？以教育教学质量监测大数据系

统为例，该系统能够全面覆盖学校的所有课程、考试和教室，进行具体的数据采集、分析与评价。这标志着高校的教育教学质量评价，从模糊宏观向量化精准、从部分随机向全面覆盖，从每学期制向常态持续，以及从大水漫灌向精准滴灌转变。这种变革仅凭增加督导人员是根本无法实现的。

在学校的中心法中，我们还计划打造一个智慧校园辅助决策 驾驶舱，它能够实时查看各个部门的运行情况，为学校的决策提供有力支持。同时，它也将成为一个连接世界的平台，通过三维立体的视频交互等方式展示学校的风采。

要达成目标并非易事，需要克服管理层面的问题。当前，一些部门还存在本位意识，希望大家提供服务而不愿主动配合。但我相信，一旦他们尝到数据共享和协同工作的甜头，会很自然地转变态度。

我们希望，通过大家的共同努力，在今年年底前落实十个工程，给学校带来积极的变化。这将使得高校管理者能够有更多精力去考虑更宏观、更长远的问

题，不再被日常事务所纠缠。

必须正视的是，目前学校各二级单位在人工智能应用方面的进展参差不齐。为了全面推进人工智能的应用，我们采取了1+N策略。其中，1指的是人工智能本体的理论技术突破，依赖于学校的重点实验室和相关学科；N指的是其他所有学院，包括传统学科和人文社科类的学院。学校鼓励所有学院利用人工智能升级改造原有的人才培养模式，修订课程培养方案、教学大纲以及实验和实训方式，将人工智能作为通识教育的一部分，渗透到本科和研究生教育中，并改造专业课程，将AI for Science等内容融入其中。

例如，在土木工程领域，我们研发的智能感知机器人能够在墙面上爬行检测裂缝和渗漏水。在交通领域，我们部署的交通机器人能够检测高速公路的地质沉降和路面状况。

这些具体的应用场景，要求每个学院的院长都提出他们的需求并作出相应的贡献。他们需要明确人工智能如何支持具体学科的发展，以及他们能为人工智能研究提供哪些资源、平台和新的应用场景。跨学科的合作将促进传统学科的创新

和发展，同时也将提升人工智能技术的应用价值。

总的来说，我们的目标是全面推动人工智能在各领域的应用，促进学科交叉融合，培养具备实践能力的创新型人才。

探索总是需要有人先行，不可能所有高校都齐头并进。同济大学当前的工作不仅是为了自身的发展，也是为了引领整个教育领域向前迈进。我们只是在做当下该做的事情，因为如果不这样做，我们就会被时代所淘汰。

数智时代的教育公平，意味着鼓励各学校充分利用自身的优质资源赋能社会，从而创造新的价值。公平性的背后是个性化。事实上，并不是所有人都能从相同的优质资源中获得相同的效果。因此，未来真正的教育公平，是根据每个人的需求和兴趣提供个性化的服务。

我想，不只是同济大学，希望广大高校的各职能部门、二级单位和教师都能保持开放进取的态度，积极应变、求变，提前谋划、早作准备，以严肃的态度推进相关工作，用好 人工智能+，为中国高等教育全面赋能，为发展新质生产力提供有力支撑，为加快建设教育强国作出应有的贡献。

党建引领「五学」推进「一融双高」

高教聚焦

雷涯邻

加强和改进高校党的建设，是推动高等教育高质量发展的根本保证。习近平总书记在主持中共中央政治局第五次集体学习时指出，要坚持把高质量发展作为各级各类教育的生命线，加快建设高质量教育体系。

中国工程院院士 中国地质大学(北京)党委以深入实施 时代新人铸魂工程 为契机 着力提高党建工作质量 把引领 五学铸魂作为深入推进 一融双高的方法路径 围绕学科、学术、学生、学风五方面中心工作 深入学习领会习近平总书记的要求 准确把握中央和教育部党组的决策部署 学校结合实际 充分发挥党建引领其中指引方向、统揽大局的作用 为凝心聚力促发展提供坚强思想保障和组织保障 努力实现 五学铸魂育人目标 以此推动高校党建与事业发展深度融合 以高质量党建引领高质量发展。

聚焦前沿领域，引领学科建设。打造地学优势牵引、文理交叉融合、哲学亮点涌现的 地学+ 雁阵式学科体系。从18世纪第一次工业革命的机械化，到19世纪第二工业革命的电气化，再到20世纪第三次工业革命的信息化，一次次颠覆性的科技革命都发生在科技、教育、人才集中的地方。当前，我们正在经历一场更大范围、更深层次的科技革命和产业变革。高校必须发挥其科技、教育、人才汇集的优势，紧跟新一轮科技革命和产业变革、科学研究范式深刻变革的浪潮，推动传统地学向地球系统科学转型升级，与人工智能、大数据、云计算等新兴科技深度融合，按照 中国特色、地大特质 的建设思路，积极培育与地学交叉融合、相得益彰的哲学社会科学学科增长点，使其在人才培养过程中充分发挥思想筑基、价值引领的重要作用。

找准创新支点，引领学术研究。为实现高水平科技自立自强、国家创新发展作出基础理论和技术源头地学贡献。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央立足党和国家发展战略全局，把握世界大势和时代潮流，高度重视基础研究，把提升原始创新能力摆在更加突出的位置。当前，学科交叉融合不断推进，科学研究范式发生深刻变革，科学技术和经济社会发展加速渗透融合，基础研究转化周期明显缩短，国际科技竞争向基础前沿前移。应对国际科技竞争，实现高水平科技自立自强，推动构建新发展格局、实现高质量发展，迫切需要我们加强基础研究，从源头和底层解决关键技术问题。高校应突出学术的前瞻性、战略性需求导向，把优化化学术团队建设作为深入进行组织科研的关键一招，兼顾稳定运行与灵活适配，打破学院、学科、学缘壁垒，实现按需交叉、优势互补，围绕生态文明建设、保障国家能源资源安全、自然资源科技攻关、京津冀协同发展 加强 产学研用协同创新，推动团队聚合、方向聚焦、成果聚变。

把握成长规律，引领学者涵育。弘扬教育家精神，科学家精神，引导教师服务国家之大者，提高育人和创新能力。兴国必先强教，强教必先强师。高校学者承担着学校教学、科研、育人的重要工作，是教育工作的中坚力量。推动高校高质量发展，关键是要建设一支高水平师资队伍。学校要打造地学 大先生 的良好生态，抓住提高教师综合素养这个牛鼻子，发挥教学名师传帮带作用，更加注重教师对学生潜移默化的影响，支持青年教师在重大项目中大挑大梁、担重任，完善人才差异化评价和长周期支持机制，赋予科技领军人才更大的科研自主权，构建具有全球竞争力的开放创新生态，造就基础研究先锋力量。

激发内生动力，引领学生成长。落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。立足新时代新征程，中国特色高等教育担负着建设教育强国的龙头作用，高校要把做好新时代立德树人工作作为头等大事，以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为根本任务，发挥龙头标杆作用，交出立德树人的满意答卷。学校要坚持以学生为中心，突出学生主体地位，推动育人资源 供给侧 改革，把地质特色广泛融入德智体美劳育人各环节，探索不拘一格、因材施教的差异化培养路径，建好一站式 学生社区，推动育人力量下沉，注重数字赋能，为学生个性化发展提供智慧化解决方案，善于发现每一名学生身上的亮点，努力实现 让每一名同学都发光的育人理念。

指明正确导向，引领学风营造。通过大学文化建设，浸润和塑造地大人特有的精神风貌、行为风尚和时代风采。习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出，要坚持不懈培育优良校风和学风，使高校发展做到治理有方、管理到位、风清气正。高校学风是高校独特的精神文化，具有不可替代性和传承性，对于大学生成长成才具有重要意义。建设什么样的大学文化、怎样建设大学文化 关乎大学自身办学理念和价值追求，是中国大学在强国建设、民族复兴新征程上理应贡献的智慧和力量。学校要注重优良学风建设，以教风培育学风，以校风涵养学风，要注重发挥学风对师生成长兼具的 软引导 和 硬约束 作用，挖掘以校史为主体的宝贵文化资源，讲好地大故事，凝练以地质报国 为内核的大学精神，凝聚师生校友经久共鸣、终身受益的价值认同和精神追求，严格约束师生行为规范，落实师德 一票否决 对学术不端行为 零容忍 提倡为人师表的教师风貌和清澈纯粹的学生风貌。

高校是落实党的二十大提出的教育、科技、人才三位一体 战略部署的主力军，在强国建设、民族复兴的新征程上扮演着至关重要的角色。中国地质大学(北京)党委将深刻领悟 两个确立 的决定性意义，坚决做到 两个维护，坚定信心、提振精神、团结奋斗，以党建引领 五学 推进 一融双高 为主线，奋力答好教育强国 地大何为 的时代课题，为实现第二个百年奋斗目标作出应有的贡献。

(作者系中国地质大学[北京]党委书记)