『以每一位学生成长为中心』培养创新型人才

朱俊华　马近远　杨旸

港科大（广州）学生在“助教教学导论”课堂上。　黄敏锐　摄

高端视点

世界范围内新一轮科技革命和产业变革正加速改变人类的生产模式、生活方式、社会结构乃至国际格局。面对变幻莫测的未来，若要在日益激烈的国际竞争中占据新科技革命的高地，培养可应对未知机遇与挑战的创新型人才必须成为大学当前的核心社会使命。只有系统性建构创新型人才培养范式，才能培养有能力缔造颠覆性科技、划时代产业，并制定国际规则的未来领军人才。

作为“教育部建设高水平示范性合作大学的有益尝试”，香港科技大学（广州），简称“港科大（广州）”，率先采用融合学科制度下“枢纽（Hub）—学域（Thrust）”两级学术组织架构，致力于推动中国乃至世界高等教育范式变革。建构“课程知识模块超市”本科教学范式是系统变革中的关键环节。通过教学范式的实践创新，学校试图回答“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一教育的根本问题。

1 变幻的未来需要什么样的人才

为应对未来世界急剧变化的多元需求，港科大（广州）致力于培养“复合型创新创业领军人才”，对人才应具备的知识、能力和素养均提出了新要求。

知识：T字形知识结构。在学校看来，面向未来培养的“复合型创新创业领军人才”须具有T字形知识结构：不仅要拥有宽广的知识面，涉猎人文、社会科学、艺术、体育、科学技术、工程等多学科的普及性知识，更重要的是领会不同学科的第一性原理、底层逻辑、思维方式，及其蕴含的文化和价值，这就是通识的要义。除此之外，未来人才还需掌握一到两个专业领域的精深、前沿知识，才有可能成长为领域拓荒者。T字形结构因人而异，由个人志趣、潜能和成长环境等要素决定。

能力：可迁移能力的内化。可迁移能力，也称胜任力，是未来人才运用所学知识解决真实情境中面临的问题的实力和水平。具体来看，由于知识迭代速度加快，未来人才首先需要具备终身学习的热情与自主学习的能力，不断在人生和事业发展的不同阶段结构化地补充新知识。未来人才还需发展综合创新能力，核心为系统思维、融通思维与审辩式思维（又称批判性思维）能力，以在多学科交叉融合和碰撞的工业4.0时代探索颠覆性产品和技术。相应地，为实现学科融合与团队合作，未来人才还需大力提升沟通表达和团队合作能力。动手、实践和创业能力，决定了未来人才能否综合运用习得的知识和能力创造性地工作、解决问题并开辟新的产业链与价值链。此外，熟练掌握数字化和智能化工具的能力，有助于强化未来人才在算法时代的主体性地位，在大数据和生成式人工智能加速发展的新时期为其掌握先机赋能。

素养：素养的浸润。素养决定了知识运用的正负价值，以及能力迁移的方向与结果。当前，日益严峻的环境污染、气候变化、能源短缺、人口老龄化等全球性问题，与新科技革命并存。未来人才需要具备以下四种素养：一是具备正确的道德伦理观。科技创新是双刃剑，在发展颠覆性技术时，只有道德品质高尚的人，才能在科技发展的分岔路口选择正确的方向。二是具备人文和科学素养。只有了解自然和社会发展规律及人类自身进化规律，才能实现身心和谐发展。三是拥有全球视野与家国情怀。未来人才应当勇于肩负社会责任，有志于为增进人类福祉作贡献。四是具备进取自信的企业家精神。只有勇于开拓进取、奋力抢占行业先机的未来人才，才能在大变革时代拐点掌握主动权。

2 为何要以学生成长为中心

当前，在我国的一些高校中，围绕教师、教材、教室“旧三中心”展开的标准化、流水线式人才培养范式依然盛行。学科和专业的制度壁垒、固定的学制以及与之相应的学年学分制，高度限制了“以学生为中心”理念的贯彻落实。不少高校的本科教育仍然存在学分要求总量大、课程门数过多、内容庞杂的现象，导致学生非常忙碌却又浅尝辄止。此外，专业教育口径过窄、培养方案相对单一、课程体系与结构刚性、学习效果被标准测量工具统一量化，一定程度上压缩了学生专业与课程学习的自主选择空间。忽略个性化、自主性和多样性的人才培养制度，无法为孕育工业4.0和人工智能时代的未来人才提供制度土壤。

要培养有能力迎接不确定未来的复合型创新创业领军人才，需要切实建立起“因材施教：以每一位学生成长为中心”的“新三中心”制度模式。一是“以学生发展为中心”，其强调以学生当前状态为基础，以促进发展为目的，不断发掘潜力，逐步完成发展目标，收获成长。二是“以学生学习为中心”，其强调教育的目的是学而不是教，应培养学生的主动学习和自主学习能力，教师是学习活动的设计者、学习环境的营造者和学习过程的辅导者。三是“以学习效果为中心”，其强调将学生学习效果作为判断教学和学校工作成效的主要依据，使效果评价能有效帮助教学共同体不同成员及时调整教与学的方向和方法。

3 如何建构“课程知识模块超市”

“课程知识模块超市”是港科大（广州）“以每一位学生成长为中心”育人范式的核心环节。具体来说：首先，学校改革了课程管理的最小单位，不再以学期为单位规定课程的标准时长，而是根据课程所覆盖知识在知识图谱或知识流中的实际需要来确定时长，可能为若干周，也可能分布在一学年甚至两个学年的不同阶段。这不仅可以极大地提高学生选课的灵活性和容错率，而且可以更大程度地尊重不同学科领域知识的排列和进阶逻辑。其次，学生将拥有更大的空间去选择和规划自己的个性化学习路径，在指导教师的帮助下，拎着“购物篮”到“模块超市货架”去“选购”不同领域的知识模块。教学共同体中的教师、助教，以及教学行政和管理人员则担任“模块超市”的设计者、“导购员”或运维人员。再其次，学校实施学分“零存整取”，学生经过考核确认达到不同模块的预期学习效果后即可认证学分，模块修习学分达到不同专业毕业要求即可完成本科学习。

这一本科育人体系完全遵循弹性学制，更充分地保障了多样化、个性化培养和自主性选择。一方面，模块化学习可以真正为学生减负，避免不同课程知识内容交叉重叠所致的重复学习。另一方面，多样化的任务清单、差别化的成长路径，使得学生更容易收获符合自身志趣和优势的个性化成长，让学生更加关注内修而减少“内卷”，从而真正实现“因材施教”。

不同逻辑的模块化课程。建构“课程知识模块超市”的关键，在于承载不同模块的课程及课程体系设计。每一个专业方向的课程通常都可以分为4个阶段，即入门知识阶段、基础知识阶段、主体知识阶段和专业前沿知识阶段。以人工智能（AI）专业方向为例，假如一名学生立志成为该领域的拓荒者，就需要修习该领域专业课程中从入门知识到专业前沿知识的所有模块。当修习完第三阶段的专业主体知识后，该学生就具备了成为一名人工智能工程师的知识基础，也应当能够运用人工智能工具赋能其他领域，开展跨学科学习。假如学生只想掌握不同专业领域的入门知识，有助于他们在互联网时代铺天盖地的知识碎片中明辨信息真伪，那么他们只需修习不同专业的导论模块。到毕业时，学生们的“购物篮”中差异化的知识模块组合将为其建构个性化的“有用知识”，进而生成服务于不同职业目标的知识储备。

为避免知识模块学习陷入碎片化状态，港科大（广州）强调课程设计需注重知识的系统性和模块之间的有效衔接。学校组织不同领域的教师组建教学小组，根据学科知识的进阶逻辑及各类课程的结构特征共同进行模块化设计，现有的模块化课程包括平行式、递进式和拼图式3类。平行式模块强调知识的触类旁通，帮助学生探索并不断延伸广博的知识领域，主要运用于通识课程。递进式模块强调同一领域内知识的循序渐进，逐步促进学生在专业领域的逻辑建构和知识管理，可运用于大部分专业课程。拼图式模块则强调知识组合的可能性，不同领域知识的创新性组合可以促进学科融合和知识创新，也有助于学生发掘自身志趣。

灵活多元的教学方法。课程模块化强调基于不同知识模块的特点设计适宜的教学方法和模式，包括翻转课堂、在线视频教学、慕课（MOOC），并结合小组讨论、线下答疑辅导等开放灵活的方式。此外，充分引入项目引导式教学（project-based learning），可以使学生在学习知识和发现、分析、解决问题的过程中，主动获取、应用与更新知识，并在探究问题、合作学习以及团队交流过程中提升综合能力。不同知识阶段的课程模块可以搭配不同的项目，对于强调实践动手和实验技能的基础知识模块，可引入课程小项目（bite-size project）。到了主体知识和前沿知识学习阶段，可联合多门课程共同设计综合项目（integrated/capstone project）。学生团队可运用系统思维和融通思维，发挥团队合作精神解决问题。学校邀请业界教师分难度、分阶段为教学项目设计提供帮助，初级阶段的独立课程小项目和综合项目可采用模糊化的业界问题，将实际问题抽象、提炼并转化为更适宜教学的项目。在高级阶段的综合系统设计项目（capstone project）中，学生可通过参与产学研合作项目接触产业前沿，实现产教融合。

全面有效的质量评估。“课程知识模块超市”体系提倡根据不同知识模块、不同课程阶段和不同学习者，个性化地设置评价方式。一是采用多维评价标准。从知识、能力和素养3个不同层面系统化设计评价指标，引导学生有意识地全面提高综合能力和素养。二是引入多元评价主体。除了教师和助教评价，还引入学生自评和项目团队成员间的互评。三是采用多种评价工具。除了试卷和作业，还纳入线上题库随机测试、项目书面报告、样本视频、项目原型设计和口头报告等，作为师生之间、团队成员之间交流互动的过程“证据”。

“以每一位学生成长为中心”的育人范式需要落实形成性评价。学校注重分阶段采集长期评价数据，以跟踪分析学生在每个阶段的发展变化。首先，评价对象是学生个体的“成长值”。学生学习效果评价不再仅仅测试知识掌握程度，更看重的是在知识获取的过程中，学生各方面能力和素养的变化。其次，采用过程评价。教师、助教、项目团队成员和学生本人根据评价指标进行阶段性打分，共同绘制反映每个学生知识、能力和素养的成长曲线。再其次，学生成长曲线汇集还可反映教学效果和教学制度设计，并促进教师的教学能力发展。学校依据教学基本信息数据、教学产出与成果数据、教学反思与发展数据以及教学评价数据，形成“教师教学档案袋”，以有效的教学质量保障体系持续支撑育人范式的建构。

课程知识模块化的挑战。值得关注的是，贯彻落实“课程知识模块超市”的范式创新，给学生、教师和教学支持系统带来了诸多挑战。

一是学生面临角色重塑。学生不再在教师的主导下被动学习，而是积极转变为教学共同体中的主动学习者。学习的过程也不再是接纳式“听讲”，不再以背诵等方式对静态不变的权威知识线性叠加，而是通过项目式、体验式动手实践，以批判性学习和创造性学习实现个性化有用知识的内在建构。

二是课程知识模块化对教师的教学理念和技能提出了新要求。教师不再在标准化的大班教学中“传道授业”，而是以答疑解惑来切实帮助学生完成个性化知识体系建构。教师不再依赖经典教材对学生进行知识灌输，而需要不断更新知识储备并创新教学模式，以多种方式帮助学生知行合一、学以致用。

三是课程知识模块化的顶层设计要求区别于传统模式的有效教学支持系统。教学设施上，宣讲授课为主的固定式标准大教室被互动交流为主的移动式组合小教室取代；严格管控的实验室也转变为自由预约的实验室和学创空间。适宜知识模块化的慕课（MOOC）教学、翻转式课堂等创新模式，还对多功能、多媒体的教学支持软件和硬件提出了多重需求。

作为高等教育改革的创新尝试，港科大（广州）“课程知识模块超市”教学范式改革是一揽子面向未来的递进式行动，有望撬动我国乃至全球高等教育范式变革。

（作者单位系香港科技大学[广州]教育科学学院/教育创新与实践研究所）

◀港科大（广州）博士生助教（左二）与2023级本科生在英语浸泡营上讨论。　黄敏锐　摄

高教聚焦

加强高层次人才选拔 助力教育强国建设

唐军旗　杨晛曦

“加快建设教育强国、科技强国、人才强国”“全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才，聚天下英才而用之”……党的二十大报告进一步强调教育为党育人、为国育才的历史使命，对科教兴国的时代价值，及其与社会主义现代化建设、中华民族伟大复兴的关联性进行了深入阐释。其中，“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”既是教育的根本问题，也是建设教育强国的核心课题。

建设教育强国的目的，是培养一代又一代德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养一代又一代在社会主义现代化建设中可堪大用、能担重任的栋梁之才，确保党的事业和社会主义现代化强国建设后继有人。培养能担当中华民族伟大复兴重任的人才，是教育强国建设的核心目标与基础要素。

“人才”一词自古有之，一般指“有才识学问的人，德才兼备的人”。《诗经·小雅·菁菁者莪·序》中道“君子能长育人材，则天下喜乐之矣”，《抱朴子·逸民》中道“褒贤贵德，乐育人才”，并且这种用法一直沿用至今。建设社会主义现代化事业所需要的高层次人才，应该是政治立场坚定、教育层次高、专业素养卓越、道德水准高尚，具有较强的国内外影响力或具有影响潜质的人才。拥有研究生学历是高层次人才的重要特征。研究生教育是一个国家发展水平和发展潜力的重要标志，肩负着高层次人才培养和创新创造的重要使命，是国家科技创新的主力军、造就拔尖创新人才的主渠道，事关国家科技创新实力和核心竞争力。

当前，立足“四个面向”，做好高层次人才选拔工作、培养高端人才、促进科技创新、服务国家经济社会发展，是一项具有战略性、全局性、紧迫性的重大任务。

坚持目标导向，科学回答“为谁培养人”的问题

做好高层次人才选拔工作要明确为党育人、为国育才的中心方向，在选拔环节就明确坚持党对人才工作的全面领导，贯彻党管人才的原则，才能为后续做好人才培养和任用工作提供坚强的政治保证与组织保证。

全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴是党的中心任务，要完成这一任务，教育是基础，人才是第一资源。我们要立足“两个大局”建设教育强国，加强高层次人才选拔。当前我们比历史上任何时期都更加接近实现中华民族伟大复兴的宏伟目标，党和国家事业发展对高层次人才的需要比以往任何时候都更为迫切。同时，我们也要清醒地认识到国际国内各种不利因素的长期性、复杂性，越是在复杂的环境下越要保证我们选拔出来的人才是真正能够全心全意为党和国家的事业发展服务的。如果选拔出来的人才在政治上有问题，那么其能力越强，成果越丰富，对党、国家和人民的危害就越大。因此，严守人才选拔入口关就显得至关重要。

当前，必须建立健全党管人才的管理体制，深化人才选拔制度改革，完善人才选拔体制机制，坚决维护人才选拔领域的意识形态安全。坚持好目标导向，把握好政治标准，始终贯彻德才兼备的选拔原则，加强对高素质人才的政治教育和政治引领，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂、用社会主义核心价值观铸魂育人。既要论能力看水平，也要讲政治察德行，落实立德树人根本任务，选拔一批德智体美劳全面发展、能够担负起实现中华民族伟大复兴重要使命的社会主义建设者和接班人。

坚持问题导向，科学回答“培养什么人”的问题

做好高层次人才选拔工作要聚焦国家战略需求，选拔出一批科技前沿和关键领域急需的高层次人才，以满足经济社会发展需求和提升国家综合实力、增强国际竞争力的需求。当前，国际政治经济形势复杂，第四次工业革命、科技革命和数字革命浪潮来袭，国际竞争日益激烈。国家对于能够推动科技创新、产业升级和国家治理能力提升的高层次人才的需求日益迫切。虽然我国在经济、科技等领域取得了较大成就，但是与发达国家相比，关键技术领域自主创新和基础研究人才培养梯队仍有待进一步突破，亟须建构适应中国式现代化建设要求的学科体系、学术体系、话语体系。

面对新形势，我们亟须提升高层次人才选拔的精准度，以国家战略需求为导向，以增强国家核心竞争力、增进人民福祉为终极目标，深入开展调查研究，加强全方位科学谋划，增强人才选拔机制的科学性、系统性和针对性。要将服务国家重大战略需求和解决“卡脖子”关键技术的“科研命题”同时作为“选人的命题”，有意识、有组织地向数学、物理、化学、生物等基础学科倾斜，向集成电路、人工智能、公共卫生等服务国家战略、社会民生急需领域相关学科倾斜，选拔出真正能够支撑国家各领域高质量发展的高层次人才，一体化推进教育强国、科技强国、人才强国建设，为中国式现代化建设提供有力的人才支撑。

坚持方法导向，科学回答“怎样培养人”的问题

做好高层次人才选拔工作要有“聚天下英才而用之”的胸怀和视野，要把握战略主动，作好顶层设计和战略谋划，坚持长远眼光、系统谋划、整体推进的工作思路，和全方位培养、引进、使用相结合的工作原则。要建立以创新价值、能力、贡献为导向的高层次人才评价体系，建立以全面考察学术水平、创新思维、实践能力、道德品质为主要内容的人才选拔体系。完善招生考试机制，加强精准选拔，提高不同学科领域、专业类别的分类选拔、分类培养，积极探索本硕博一体化贯通式选拔培养模式，培养真正对科学研究有兴趣、科技创新有潜质的学生。要进一步明确选人是为了更好地用人，选拔和培养高层次人才的最终目的是能够发挥其所长，学以致用，为实现人民幸福、国家富强、民族复兴贡献价值和力量。

当前，有关部门要加快建立人才选拔、培养和使用的有效衔接机制，坚决破除人才选拔、培养、任用中的体制机制障碍，去除选拔标准中的表面化、形式化、虚化泛化、功利化等问题，充分发挥高校、用人单位在人才培养、引进、使用中的主观能动性和主体地位。应当积极鼓励高校和用人单位结合自身优势，紧贴国家重大战略需求，有组织地开展拔尖创新人才选拔和培养，发现并培养更多具有战略科学家潜质的高层次复合型人才。同时，还要进一步完善人才工作机制，敢用、善用青年科技人才，让一批爱党报国、敬业奉献、具有突出技术创新能力的青年人才挑大梁、当主角；建立国家紧缺特殊人才使用机制，让有真才实学的人才英雄有用武之地，为实现第二个百年奋斗目标提供坚实的人才支撑。

经过长期努力，中国特色社会主义建设进入新时代，为了更好地应对世界百年未有之大变局和实现中华民族伟大复兴的战略目标，党和国家对高层次人才的需求越来越强烈，中国特色社会主义建设新发展阶段对拔尖创新人才的选育提出了更明确、更高的要求。整体推进教育强国、科技强国、人才强国一体化建设，迫切需要我们创新高层次人才选拔机制，提升高层次人才培养质量，完善高层次人才任用标准。

做好高层次人才选育工作是在深刻领会“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一教育根本问题的基础上，全面提高我国人才自主培养质量，造就大批拔尖创新人才的追根溯源之策。我们要深刻认识做好高层次人才选拔培养工作对建设教育强国的重要意义，主动作为，勇于担当，以党的二十大精神为指引，以习近平总书记关于教育的重要论述精神为遵循，持续推动新时期高层次人才选拔模式和机制改革，为建设教育强国贡献力量。

（作者唐军旗系中央民族大学研招办主任、北京市习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心特约研究员；杨晛曦系中央民族大学研招办工作人员、中央民族大学民族学与社会学学院博士研究生）