 **高教信息参考**

**2019年第14期（总第276期）**

**西北师范大学发展规划与学科建设处 2019年5月22日**

**目 录**

**教育资讯**

[陈宝生在国际人工智能与教育大会上做主旨发言——走好智能时代中国教育发展道路 1](#_Toc9429131)

**高教视点**

[人工智能如何为教师所用 2](#_Toc9429133)

[“新文科”要培养什么样的人才 4](#_Toc9429134)

[科研仪器共享不能“重物轻人” 8](#_Toc9429135)

**大学论坛**

[大学应注重培育学习力 10](#_Toc9429136)

**陈宝生在国际人工智能与教育大会上做主旨发言——**

**走好智能时代中国教育发展道路**

5月16日上午，国际人工智能与教育大会举行期间，在以“通过人工智能促进可持续发展目标实现的新兴政策与战略”为主题的部长论坛环节，中国教育部部长陈宝生以《中国的人工智能教育》为题做主旨发言，分享了走向智能时代中国教育的思考和探索。

“新中国成立70年，特别是改革开放40年来，中国政府始终高度重视教育，始终坚持教育优先发展，确立并实施科教兴国和人才强国战略，努力让每个孩子享有公平的受教育机会，让13亿中国人民享有更好的教育。”站在智能时代的门口，陈宝生在发言中回望中国教育“走过的路”。他指出，中国积极发展更有保障的教育、更加普及的教育、更加优质的教育、更加开放的教育，让人民共享发展成果，让群众有更多受教育机会，让学生得到全面发展，与更多国家交流合作共同进步。

陈宝生表示，新一代信息技术的发展为中国教育带来了新的发展契机。中国制定了《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》和《教育信息化2.0行动计划》，以教育信息化支撑和引领教育现代化。随着近年来大数据、物联网、区块链等技术的发展，又相继发布《新一代人工智能发展规划》《高等学校人工智能创新行动计划》，对促进人工智能与教育融合发展作了一些新的思考和规划，进行了一些积极的探索和尝试。面向智能时代，盘点中国教育“探索的路”，中国努力为人工智能和智能教育提供多层次的人才培养，为人工智能在教育教学中的应用提供更多实践空间，为人工智能教育发展提供高水平教师队伍支撑，为人工智能和智能教育提供有力的科研创新支持。

陈宝生指出，走进智能时代，中国高度关注人工智能对教育带来的巨大影响，密切关注人工智能对教育带来的问题和挑战，要秉持积极审慎的态度，思考如何走好“未来的路”，踏踏实实走好未来智能教育发展之路。一是普及之路。要把人工智能知识普及作为前提和基础，让学生对人工智能有基本的意识、基本的概念、基本的素养、基本的兴趣，培养教师实施智能教育的能力，提升全民人工智能素养。二是融合之路。要立足人才培养、科学研究和教育管理的实际需求，建立起教育与人工智能产业的对接对话机制，将产业界的创新创造及时地转化为教育技术新产品，提供更多更优的人工智能教育的基础设施。三是变革之路。要发挥好、利用好人工智能技术在推动学校教育教学变革、推动学校治理方式变革、推动终身在线学习中的作用。四是创新之路。要把科技创新作为引领力量，深入开展智能教育应用战略研究，探索智能教育的发展战略、标准规范以及推进路径。

（《中国教育报》2019年5月17日 作者：柴葳）

**人工智能如何为教师所用**

正在北京召开的国际人工智能与教育大会科技感十足。比如在论坛开幕式短片中出现的虚拟主持人，她不但能惟妙惟肖地模仿各类主持人的语音语态，还能够实时转换语言，像老师一样与来自世界各地的现场观众友好交流。

5月17日，由教育部教师工作司司长任友群主持的“人工智能赋能教学和教师”主题论坛被与会者早早挤满。

有关教师职业是否会被取代的讨论近年来热度不减。技术和教师如何完美结合，如何更好地发挥技术的作用，也成为此次大会的一个焦点。

保障教师的自主性，不能被AI牵着鼻子走

“人工智能在采用多种模式增强学生的互动性方面效果明显。”来自英国伦敦大学学院的穆特卢·丘库罗瓦（Mutlu Cukurova)认为，和传统模式相比，人工智能能够很快判断出学生对课堂的反应是积极还是消极的。但是，是否采用这种复杂的方式来判断学生，最终的决定权在于教师。

据了解，欧盟专门启动了一个项目来处理教师、技术开发者和其他机构的金三角关系，教师采用合作的方式使人类智慧更大程度地发挥作用，但前提是教师自愿接受这种方式，而不是被动地采用人工智能手段。

人工智能只是教师使用的一种工具，能带来发展动力但不能取代教师；应该根据学生的发展能力来选择工具，不能对每名学生采取同样的人工智能手段；教师在教学方法上应该有选择的自由度，而不能被AI（人工智能）牵着鼻子走。

智能化教学情境下，更要关注学生核心素养的培养

通过人工智能精准分析学生学习的薄弱环节，可以因材施教。根据此次会上科大讯飞董事长刘庆峰透露的数据，在智能化教学的试点中，学生家庭作业的平均时间已经大约减少了50分钟，错题的解决率从原来的45%提高到了80%，也就是说，做作业时间减少了，但知识掌握的效率却提高了，学生们腾出来的时间和精力，正好去发展自己的特长。

智能化教学情境下，教师将面临一个全新的工作环境，既要实现人机协同，提供个性化、多样性和适应性的教学，又要关注学生思维方式和核心素养的培养，而后者更加重要。

“只有当教师真正关注对学生信息技术素养、问题解决能力及创新能力的培养，才能用尽量少的课程达到培养复合型、创新型人才的目的，才能让学生真正有所收获。”西北师范大学教授郭绍青说。

教师与人工智能交互产生新空间，学生成探究者发现者合作者

“教师与辅助教学智能机器交互产生新的空间。”浙江大学校长吴朝晖的发言引起了会场听众的共鸣。

按照对吴朝晖描述内容的理解，这种新空间主要体现在以下3个层面：

一是物理世界与虚拟信息世界交互产生的新空间。受教育者的任务单式的学习、团队项目式的学习、多学科的交叉学习等都能变得更加便捷。

二是教师与辅助教学智能机器交互产生的新空间。在这种空间范畴下，除了师生关系外，还存在教师与辅助教学智能机器的关系；辅助教学智能机器将部分扮演以往教师的角色，如承担自动出题与批阅、学习障碍诊断与及时反馈、问题解决能力测评、学生心理素质测评与改进等功能。

三是学生利用辅助学习智能机器交互产生的新空间。在未来，学生除了与教师进行教与学的互动外，更多的情况是与辅助学习智能机器共同学习、相互提高，如学生将在智能学习伴侣、个性化智能教学机器的陪伴下完成自主学习。

往深里想，人工智能的教育将由学生、教师、智能机器共同参与，其中，学生是探究者、发现者、合作者，教师是支持者、引导者、组织者，智能机器在物理世界、虚拟信息世界并存，而且将长期存在。

（《中国教育报》2019年5月18日 作者：黄蔚 张东）

**“新文科”要培养什么样的人才**

　　近日，教育部、科技部等13个部门正式联合启动“六卓越一拔尖”计划2.0，全面推进新工科、新医科、新农科、新文科建设，新文科的概念逐渐热了起来。

　　事实上，相较于新工科、新医科、新农科，新文科出现更晚。2018年10月，教育部决定实施“六卓越一拔尖”计划2.0，其中的基础学科拔尖学生培养计划，在原先数学、物理学等基础上，首次增加了心理学、哲学、中国语言文学、历史学等人文学科。

　　新文科“新”在何处？新文科与传统文科存在什么关系，有何突出特征？当前，新文科建设将怎样带动高校人才培养，又面临哪些问题？记者进行了调查。

多学科协同：新文科更契合现代社会需求

　　“新文科”的“新”要从传统文科的“旧”说起。

　　“从总体上看，各门类学科甚至整个科学都是在高度分化的同时，不断走向综合”，武汉大学人文社科资深教授马费成解释，此前，人们在没条件认识事物全貌时，为了更深入地研究不同事物，不得不将作为整体的科学划分为一个个专深、狭窄的学科专业。这样，虽然提高了研究效率，但随之出现了学科间相互隔离、互不往来的局面。

　　这种专业间的隔阂，在文科领域尤其严重。“传统文科重视专业培养，专业划分明显，学科建设任务清晰，但是人才培养难以博通，容易形成专业壁垒，制约人才全面发展”，华中科技大学公共管理学院党委副书记童文胜直言，“在学术研究上，我国文科教育学术原创能力不强，有数量缺质量，有专家缺大师，观照现实不够，使得传统文科在某些领域未能实现超越和创新”。

　　尽管如此，山东师范大学教授孙书文仍然反对将“传统文科的不足”与“新文科出现”看作因果关系，简单地联系起来。在时代的转折时期，学科建设的问题总会首当其冲，受人关注。孙书文表示，“一个时代有一个时代的文科。传统文科教育完成了其担负的历史使命；新文科的提出，是时代赋予的新使命，两者并不是简单的替代关系”。

　　在马费成看来，移动互联网彻底改变了人类的生产生活方式，出现了前所未有的法律、伦理和道德问题，“这些问题远不是单纯的技术问题，而是人们从未涉足的深层次社会文化问题”。要解决这些问题，显然不能依靠单一学科，必须多学科协同。于是，在多学科交叉边缘上出现了新兴的文科研究领域和研究方式。在他看来，新文科的提出，正是寄希望于文科的内部融通、文理交叉来研究、认识和解决学科本身、人和社会中的复杂问题。

　　陕西师范大学国学研究院院长曹胜高对此表示认同，新文科是对传统文科的提升，试图打破专业壁垒和学科障碍，以广博的学术视角、开阔的问题意识和深厚的学术积累为基础，将为学生提供更契合现代社会需求的素养训练。

融入信息技术：新文科重塑思维体系

　　读了文科专业十年，陕西师范大学博士林贤发现，把《说文解字诂林》《古文字诂林》《殷周金文集成》等大部头的书铺满整个书桌，做卡片、埋首故纸堆，查阅文献的传统学习方式，逐渐发生变化。

　　中华经典古籍库等文科数据库被引入林贤所学专业——汉语言文字学。与此类似，许多老牌文科专业也在被注入大数据的基因。林贤笑称，搜索文献用例和术语的“累活重活”，完全可以交给电脑了。

　　通过信息技术的支撑，学习一些文科专业的便利性得到了提升，而社会计算、金融科技、空间计量经济学、技术哲学、计算语言学等新兴文科专业、方向的兴起，却更加突出了新文科的特征：综合性、跨学科、融通性。

　　马费成认为，“当代信息技术高度发展和广泛应用带来了全新研究场景，全新的研究工具和研究方法的应用，使整个文科的研究方式正在发生深刻变化，使得过去许多不能开展的人文社会问题都有了新的研究手段”。

　　在技术发展面前，新文科也遇到了挑战。

　　“首先是技术和专业鸿沟”，马费成坦言，文科学者缺乏必要的信息技术基础，他们无法有效地利用技术工具来解决本领域的研究问题，而计算系统的建设人员、平台工具开发人员往往又缺乏相关领域知识，无法有效捕捉文科学者的真实需求，从而无法发挥技术对研究的辅助作用。

　　信息技术的应用，取代一部分传统文科研究者，同时，革新了传统文科的研究场景和研究方式。马费成对此表达了隐忧，这个过程容易出现两个极端：一是“技术主导一切”，让技术取代研究人员做出判断，而丢失了人文社会科学的文化意义及其批判性思考；二是文科学者对技术本身所具有的偏见，容易引起文科学者的不安，在一定程度上对新技术的使用产生怀疑，甚至是抗拒。

　　武汉大学党委副书记沈壮海表示，新文科并不是“新技术+文科”或“文科+新技术”，也不能将新文科视为新工具和方法的简单应用，而要真正拥抱和融入新技术，借助现代科技重塑我们的价值观念和思维体系，更好地回应和阐释科技与人文社会科研之间的逻辑关联。

变革人才培养模式：新文科打牢知识塔基

　　近些年，清华大学、中国人民大学、郑州大学等高校出现人文科学实验班，西安交通大学、华东师范大学等高校出现学院式教学模式，这些尝试，被当作我国新文科建设的重要经验。

　　2002年，北京大学国学研究院招收首批中国传统文化研究博士生，由中文、历史、哲学、考古等人文学科的博士生导师集体授课，使得学生能够对相邻学科和相关专业的知识有所了解。在综合素养评定、博士论文选题、撰写和答辩过程中，各学科的老师会进行相应指导。曹胜高就是首批博士生之一。

　　新文科的意义在于更强调文科专业基础的融通性。曹胜高说，新文科的培养模式，将帮助学生打牢知识储备金字塔的稳固塔基，再渐次进入专业学习，形成坚实塔身和更高耸的塔尖。

　　曹胜高既以学生身份参与过文科教育模式改革的试点，现在又以院长的身份布局学院新文科建设。他坦言：“新文科能否做得好，关键看教师”。

　　受制于目前专业过细的培养体制，现在高校普遍缺少新文科的师资，这就需要重视文科实验班、创新班师资的配备。既要选择熟悉相邻专业、尊重相邻学科的老师对学生进行理念引导，也需要授课老师能够相互学习、相互协作。

　　“当前高校里重科研、轻教学的现象仍然比较严重。但是，人文研究不同于自然科学，所做学问犹如‘煨汤’，需要慢慢熬。”童胜文坦言，对待文科教师松绑，减少绩效考核与发表论文等硬性要求，打破科研制度管理行政化的禁锢。

不能一味趋新：新文科建设不能遮蔽“文”的本质

　　相比于新工科，新文科只是初露端倪，大规模、实质性建设并未完全落地。

　　“从培养人才的角度讲，新文科至少意味着教学方法的改革。”北京语言大学教授韩经太表示，以文学专业为例，此前过于注重文学史之“史”而忽略了文学本身，文学教育忽略了性情的养成和审美能力的培养，把创造力的激活单纯地变成了知识的积累。

　　“千万不能简单地将中文、历史、哲学、艺术等课程进行拼盘，新文科建设最怕流于形式，看似轰轰烈烈，却最终培养出一批‘中文不如中文系、哲学不如哲学系、历史不如历史系’的学生”。曹胜高认为，关键问题是要明确新文科的定位，不是组织形式的变化，而是教育内容的变革，旨在培养超越现有专业局限与学科局限，专业素养高、学术能力精、综合实力强、有创造视野的新人才。

　　“新文科建设必须坚持以马克思主义为指导价值取向，必须找到找准与新时代文科发展不相适应的根本性、全局性问题，走融通之路”，沈壮海认为，“这个融通是在多个层面上进行，首先是文史哲等基础学科的融通，其次是人文科学和社会科学的融通，再次是更深和更广意义上的人文社会科学和医学、生物科学、信息科学等学科的交叉融通”。

　　在韩经太看来，新文科建设不能一味趋新，新文科既不是理科化的文科，也不是哲学化的文学或者文学化的哲学。他提醒，当前人们对新文科的理解，大都从跨学科的角度出发，强调其“融通性”，但是，在文理融通的过程中，不能遮蔽“文”的本质；文理交汇后，须更加重视和凸显“文”的特质。

（《光明日报》2019年5月20日 作者：陈鹏）

**科研仪器共享不能“重物轻人”**

　　高端科研仪器的使用和开放共享，并非只是简单的“开门迎客”。用户不仅需要实验结果，还需要了解数据背后的意义，促使仪器运营人员的角色从过去的“数据提供者”向“问题解决者”转变

　　花费大笔经费购入的高端科研仪器，如何才能用得更好？不久前，笔者到中科院生物物理研究所采访，感受颇深。去年年底，在科技部对21个部门373家单位3.4万台（套）原值50万元以上科研仪器开放共享情况的考核结果中，这个所的平台以服务总机时154182小时和对外服务机时24749小时名列第一。

　　生物物理研究所的高端仪器为何能用起来，用得这么高效？答案很简单——对科研仪器运营维护人才队伍建设的重视。

　　针对科研目标，先聘人才、再购仪器。这样可以让项目首席技术专家根据科研目标需求，对仪器设备先进行调研和规划，从而避免盲目购置带来的仪器闲置、资金浪费；合理配置实验技术人员岗位，建立专业化、职业化技术服务队伍，通过技术研发带动技术服务水平的提高，生物物理所借此将冷冻电镜的使用效率提升了一倍……重视“人”的因素，发挥人才创新活力，高端科研仪器高效运转，成为推动科学探索和突破的“利器”。

　　高端科研仪器是科学研究和技术革新的重要工具，发挥着举足轻重的作用。由于价格不菲，开放共享是高端仪器使用的有效途径。随着科技领域的不断拓展，整体科研水平的不断提升，社会对科研仪器设施的共享需求越来越大，不仅要求用得上，还希望用得好，盼望获得高水平的科研仪器实验服务。在实践中发现，科研仪器的用户不仅需要实验结果，还需要了解数据背后的意义，促使仪器运营人员的角色从过去的“数据提供者”向“问题解决者”转变。

　　不过，目前仍有一些科研机构尚未充分意识到这一点，在推动科研仪器共享时仍然“重物轻人”，对科学家和实验技术人员的作用认识不够。例如，一些大型科学仪器设施的实验技术人员数量不足，结构不合理，难以实现对仪器的高效利用。

　　从全球科技发展的趋势看，包括大科学装置在内的高端科研仪器设施已成为科学中心的代名词。从高能物理对撞机、巨型射电望远镜，到引力波探测设施，这些大仪器之所以能产出大成果，是因为汇聚了一大批世界范围内的科研人员，将科研仪器的效能发挥到极致。科研人员不仅维护运营这些科研仪器，从一开始的设计、制造、组装到仪器的不断升级换代，往往也是自己动手，以科学目标为牵引，科研仪器的“科学探针”作用更聚焦、更深入。

高端科研仪器的使用和开放共享，并非只是简单的“开门迎客”。从购置、研制再到运行，高端仪器和科学装置的投入十分巨大，关系到科学目标能否顺利实现。如何进一步加强人才等“软件”建设，更加高效地驱动仪器硬件运行，需要探索有效的解决方案。

（《人民日报》2019年5月20日 作者：吴月辉）

**技术深度变革带来教育迷思，促使我们自问什么是可靠的知识？**

**技术深度变革，人才培养的理念需要从关注职业和确定性知识转向面向未来的素养——**

**大学应注重培育学习力**

技术变革有着令人惊奇的“摩尔定律”，大约每隔两年，技术升级就要翻倍。在技术深度变革的推动下，人类社会正以前所未有的速度进入加速时代。技术深度变革引发了一系列亟待解决的伦理难题，人工智能的发展是否会消解人的劳动价值？生物科学的发展是否会消解人的价值？如何填补技术发展带来的法律空白？技术变革正撬动着社会的神经，如何面对技术深度变革，成为教育不可规避的问题。

技术深度变革中的教育迷思:什么是可靠的知识

技术发展对教育发出深层诘问，什么是可靠的知识？如何理解课堂的知识学习与知识价值？谁是知识的裁判？人的学习速度还能否跟得上机器学习的脚步？什么样的学习才是面对未来的学习？

大学作为“高深知识”的研究和传播组织，既是技术的开发者、参与者和引领者，同时也深受技术变革的挑战。因此，在高等教育从大众化迈向普及化的阶段，如何应对技术变革，又如何转变人才培养的理念和实践以应对未来和人的发展需要，已成为亟待讨论的议题。

技术深度变革的宏观背景，对高等教育人才培养的目标、过程、方法和效果等都提出了挑战。培养什么样的人和如何培养人的问题，需要系统反思和重新审视。

未来世界的基本特征:不对称性、复杂性和不确定性

未来世界的基本特征是，技术的变化速度会超过人类的适应速度。在此基础上，麻省理工学院媒体实验室主任伊藤穰一和著名记者杰夫·豪在新著《爆裂》中总结了未来世界的三大趋势——不对称性、复杂性和不确定性。不对称性强调，规模的概念将成为过去时；复杂性强调，未来世界的复杂程度骤升，现有的理论和实践面临无效困境；不确定性则强调，没有人可以准确地预测未来。这给大学人才培养提供了重要的指导价值：需要超越对确定性知识的寻求；需要打破固有的专业人才培养模式；需要放弃对未来行业发展的盲目预测。在此意义上，高等教育想要培养面向未来的人，人才培养的理念和实践亟待变革。

面向未来的人才培养:学习力是核心

在理念层面，大学需要超越现有的专业人才培养模式。专业人才培养的主要特征是，目标明确和培养方案确定。其带来的结果是，学生有相对明确的职业目标，学习的知识是结构性的和框架性的，针对具体的实践。但问题是，一方面，技术变革同时带来了职业变革，在可以预测的未来，人工智能将广泛应用于诸多领域，产生巨大的变革效应，我们无法确定某个专业在未来的价值；另一方面，在某些知识领域，技术的迭代带来知识的迭代，知识迭代的速度甚至超过了学生学习的速度，掌握知识不再意味着拥有专家权，而更可能意味着学习资源的无序消耗。因此，人才培养理念需要从关注职业和确定性知识转向面向未来的素养——学习力。概括而言，学习力是学习者专注问题、面向未来，具有始终保持学习热情、投入学习的能力，又表现为由持续有效学习和健全交往积淀，超越一般意义的学习技能，成为生命存在的学习底色与学习素养。

首先，学习力是一种理念。需要认识到“生也有涯，知也无涯”的本质，从而树立终身学习的目标。超越具体的学段，而把学习当作“生存的家园”，当作认识世界、体验世界、构建健全生活的基本方式。

其次，学习力是一种方法。需要打破学科边界的束缚，从认识世界的角度架构知识体系，并随着时代的变迁而随时调整自己的认知。

再其次，学习力是一种结果。学习本身成为目的，超越对未来职业的想象，而培育自身的调适能力，培养在任何领域都能够高效而有质量地学习的能力。

最后，学习力是一种关于未来的信念。在复杂而不确定的未来世界，改变是常态。而学习力正是面对改变常态中不变的常量。

学习力的培育:拥抱无知，保持谦卑

在实践层面，大学人才培养需要超越具体的人才培养方案，保持现实的确定性与未来的不确定性之间的平衡。现实的确定性，强调对人类发展经典原理的把握，这些原理并不随世事变迁而发生转变。未来的不确定性，需要通过学习力的培育加以应对，不具有唯一确定的应对模式。

面对现实的确定性，需要不断加强对通识教育的重视。人类发展的每个领域都有着自身的底层逻辑，这些底层逻辑历经历史变革而没有发生根本性的变动，充分说明其具有超越性。面对大学资源有限的现实，优质的通识教育开展面临巨大挑战。因此，从“巨型大学”走向“交互大学”，建构全球性的资源合作网络，就成为培养未来人才的必要选择。

面对未来的不确定，需要将教学化为教育，从人与人的互动中建构学习力。学习力的培育需要两方面重要的能力。

其一，建构意义的能力。人生意义问题几乎困扰着每一个人。理智的人们常常自问，我为何而来，我将到何处去，目前的一切有何意义等。“意义空心化”甚至成了时代症候，其根源在于，过分看重外在的目标而缺少必要的内省，过分强调自我而缺乏必要的谦卑。如何把基于知识的教学转化为基于人的教育，是大学人才培养体系变革的重要问题。

其二，认识“无知”的能力。知识学习应是孕育新知与认识“无知”交互作用的过程。探索培育学习力的重要方法，也应向苏格拉底学习：通过认识自身的无知，从而保持必要的谦卑，进而洞察世界的真相，逐步走向真理。认识“无知”的能力需要不断地训练，需要首先抱有对“无知”的开放性。认识到“无知”并不意味着能力欠缺或不够努力，而恰恰意味着对“无知”保有必要的谦卑，并合理地提出对已有知识和论断的质疑。要意识到，自身的“无知”总是持续学习的重要激励。如何将认识“无知”的能力作为人才培育的重要内容，是大学人才培养实践变革的难点。

（作者单位分别为北京师范大学教育学部高等教育研究院、南京信息工程大学高等教育研究所）

（《中国教育报》2019年5月16日 作者：刘益东 王坤）

**发送范围：**校领导（纸质版），学校中层领导干部、学术委员会委员、学科建设委员会委员（电子版）

|  |
| --- |
| 西北师范大学发展规划与学科建设处联系方式：  通信地址：甘肃省兰州市安宁东路967号 邮政编码：730070  网 址：[http://ghc.nwnu.edu.cn/](http://ghc.nwnu.edu.cn/%20)  电子邮箱：sbgj@nwnu.edu.cn  传 真：（0931）7971509  办公地点： 行政1号楼218室、220室  联系电话：张克勇 (0931)7971588 曾庆平 7971285 安 燕 7971509 |