

新时代全国高等学校本科教育工作会议、全国教育大会等会议的召开，让2018年在中国教育发展史上写下了浓墨重彩的一笔，也为高校的根本任务、发展理念以及发展目标确定了大政方针。前段时间，《中国教育现代化2035》的出台，更是为我国教育的下一步发展指明了方向。

日进，如何落实这些指导性意见，已经成为高等教育发展的重中之重。在此过程中，我国高等教育尚存的一些问题还需正确面对、积极解决，因为它们的存在终将影响我国教育现代化乃至高等教育的强国之路。

为此，记者专访了南京航空航天大学副校长、国家“万人计划”教学名师施大宁。

发展中的问题不可怕

《中国科学报》：当前，我国高等教育发展主要面临哪些问题？

施大宁：我国目前正逐步从教育大国转变为教育强国，但从世界范围来讲，我国高等教育与一些发达国家确实在教育理念、教学模式、教学成效上存在一定差距，在管理机制体制上也有很多不适应教育现代化的问题。

去年，南京航空航天大学召开全校教育思想大讨论，梳理出制约学校一流人才培养的几个主要问题。我认为，对全国高校来说，有些问题是共通的，表现为以下几个方面：优质课程资源总量不足；课堂教学模式落后，灌输式教学仍是主流；实践教学水平有所下滑；学生个性化培养力度不大；部分教师教书育人的责任意识不强，精力投入不足；体制机制的激励与约束作用不到位；教学管理创新不足。

《中国科学报》：我们应该如何理性看待这些问题？

施大宁：产生差距和问题的原因是多方面的，高等教育发展历史短就是其中之一。我国的现代教育是从19世纪末20世纪初开始的，中国最早的大学也只有百余年的历史，而且经历了1949年以前的颠沛流离以及后来的艰辛探索。此外，管理不足、投入不够等也是这种差距产生的原因。

但我认为，教育发展到现在出现的问题，其实都是发展中的问题，都不可怕。如同国家发展要走先大后强的道路一样，高等教育也要走这样一条路。

当前，我国在经济上要作结构性调整，要有新形态、新理念，教育当然也逐步从规模增长向内涵发展转变，从数量增长向质量保障转变。但我相信，一切发展中的问题，都会在发展中得到解决。

办学理念要与时俱进

《中国科学报》：如何解决当前所面临的问题以推动我国高等教育发展？

施大宁：我认为，要想解决我国高等教育发展中的这些问题，首先要达成几个方面的共识。

第一，教育的根本任务是立德树人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。立德树人的成效是检验学校一切工作的根本标准。

第二，高校要以学生为中心办教育，以学生的学习结果为中心评价教育，以学生学到了什么、学会了什么评判教育的成效。

第三，做教师就要执着于教书育人，有热爱



施大宁

南京航空航天大学副校长、国家“万人计划”教学名师施大宁：

高教内涵式发展的三条必由之路

■本报记者 王之康

学校发展，首先要有校风，因为它是一个学校的风格；第二要有校训，因为它是一个学校的理想追求；第三要有办学精神，因为它是一个学校长期形成的烙印。

教育的定力、淡泊名利的坚守，要把师德师风作为评价教师队伍建设的“第一标准”。教师的天职就是教书育人，教授就得教书授课，否则就不是教授。必须明确，高校教师不管名气多大、荣誉多高，老师是第一身份，教书是第一工作，上课是第一责任。

第四，办好我国高校，办出世界一流大学，必须牢牢抓住全面提高人才培养能力这个核心点，并以此带动学校其他工作。只有培养一流人才的高校，才能够成为世界一流大学。在“双一流”建设中，要加强一流本科教育，一流大学建设必须聚焦人才培养。

除此之外，我们还要站在文化审视的角度，形成新时期的办学理念和人才培养目标。

《中国科学报》：为什么要站在文化审视的角度强调办学理念和人才培养目标？

施大宁：学校发展，首先要有校风，因为它是一个学校的风格；第二要有校训，因为它是一个学校的理想追求；第三要有办学精神，因为它是一个学校长期形成的烙印。

以南京航空航天大学为例，校风是团结俭朴、唯实创新，校训是智周万物、道济天下，办学精神是航空报国，这些是根植于南航每个人血液当中的，是不能改变的。

但办学理念和人才培养目标是具有时代性的，也是学校文化的一个部分，并会随着时代的发展而不断发展。

仍以南航为例，办学初期，我们的理念就是围绕上世纪50年代的国家需求，把南航办成一所本科院校。随着我国进入新时代，中国由教育大国走向教育强国，学校内涵建设也发生了根本性变化。此时，我们将办学目标调整为建立特色鲜明的世界一流大学。

办学目标变了，我们的办学理念和人才培养目标也就随之发生了变化，转变为坚持育人为本、学术兴校、特色发展的办学理念，着力培养具有责任意识、创新精神、国际视野和人文情怀的社会栋梁和工程英才。这是一种与时俱进的时代精神。

内涵式发展的三条必由之路

《中国科学报》：要推动我国高等教育发展，你觉得可以从哪些方面着力？

施大宁：推动我国高等教育内涵式发展，有以下三个着力点：第一是“双一流”建设，第二是信息化与高等教育的深度融合，第三是新工科建设。

“双一流”建设可以使我国高等教育出现彻底性转变，真正成为教育强国。对于“双一流”建设的核心任务，我认为要掌握几个原则，一是如何在某些点上变轨超车，达到世界先进水平；二是如何把更多新的社会资源转变成为服务于教育发展需要的资源；三是如何实现国际化。

当前，国家应该尽快出台“双一流”建设的评价标准，即什么是一流大学，什么是一流学科，这是顶层设计必须考虑的。

信息化与高等教育的深度融合可以推动教学模式的变革，这正是未来的人才培养是否具有创新性至关重要的点。

当前，我们已经进入了信息化时代，信息化是方方面面的。比如，信息化+商业，不就是京东吗？信息化+银行，不就是支付宝吗？但信息化+高等教育，现在只有慕课，这是远远不够的。因此，要助力信息化与高等教育的深度融合，进而推动整个教育生态的变革。

《中国科学报》：你为何会提到新工科建设？

施大宁：新工科建设之所以能够推动高等教育发展，是因为它会导致人才培养内涵的变革。这与它的内涵、理念以及培养模式是密切相关的，也就是其“新”之所在。

从内涵上来说，有两个方面的新，一是建立适应现代科技革命和现代产业变革需要的新型工科专业，比如机器人专业；二是利用人工智能等智能化概念改造传统的工科专业，比如机械制造专业。

从人才培养理念和专业设置上来说，也有两个方面的新，一是以市场需要为导向的、动态调整的、紧跟世界前沿技术发展的、开放的培养模式，二是培养的学生将来要引领企业创新而不仅仅是服务于企业。

从培养模式上来说，有四个方面的新，一是淡化专业边界，更加注重多学科交叉；二是科研与教学相结合；三是学校与企业相结合，打造校企合作的平台；四是跨界融合，比如艺术与工科结合、企业与管理结合等。

当前，教育部正在大力推进新工科建设，我相信它会是下一个教育改革的方向，其成功与否，也将会成为中国教育现代化培养的人才适不适合当今科技发展的重要标志。

高教观点

意大利博洛尼亚大学成立于1088年，是世界上历史最悠久的大学，创建之初以法律和医学两个专业著称。当时，众多被称为注释者的语法学、修辞学和逻辑学的学者聚集在一起，共同评注古老的罗马法典。也正是从那时起，大学被赋予了“人才培养”的功能和使命。尽管大学发展经历了柏林大学的“科学研究”、威斯康星大学的“社会服务”以及后来中国大学的“文化传承创新”“国际交流合作”等功能扩展阶段，但人才培养尤其是本科人才培养一直是大学不变的使命和永恒的追求，否则将失去其存在的理由和立足的根基。

我们常说的人才培养，是指大学和老师在“培养”学生，主体是大学和老师，学生只是客体。然而在笔者看来，学生是自己成长的，他们才是大学存在和发展的主体，大学和老师只是在为学生成长“提供服务”，“学生”不是大学的“产品”，而是大学和老师的“服务对象”。

长期以来，我们纠结于“人才培养”与“科学研究”的内在张力，新时代本科教育工作会议以及全国教育大会，吹响了“四个回归”“以本为本”的号角，明晰了高水平大学的本质要求是要建设高水平的本科教育，而高水平本科教育的终极目标就是要促进大学生有使命地成长。

促进大学生有使命地成长需要我们建设有使命的专业学术文化。专业是大学实现基本职能的组织形式，是学校人才培养的基本单位，是建设高水平本科教育、造就一流人才“四梁八柱”。

有使命的专业学术文化，就是把专业建设当成学术来研究、当成文化来发展，这就需要坚持立德树人，坚持“优化组合、转型化合”，坚持“学科与专业并重、品牌与特色共生”，以产教结合、医教协同、跨界融合为途径，以核心素质教育、专业关键能力培养和创新创业教育为主要内容，以适应国家产业转型升级和创新驱动发展战略为追求，建成一批面向未来、理念先进、适应需求、引领发展、保障有力的高水平专业，实现专业结构布局更加合理、专业品牌建设成效更加显著、关键指标突破更加持续、质量文化氛围更加浓郁的专业文化发展目标，为学生有使命地成长奠定坚实的基础。

促进大学生有使命地成长需要我们构建有使命的教育教学模式。高水平本科教育需要有使命的“教”和有使命的“学”。有使命的“教”要改变教师本位的传统教育模式，建立“以学习者为中心”的大学学习文化，让学生在学习地点、内容、方法、进度等方面有更大的自主权和选择权，形成自定节奏的教育，从而达到学生有使命地成长。有使命的“学”就是要让学生有长远的愿景和使命，将自己的兴趣融入问题的解决过程中，通过学习和做项目来实现意义和影响。

以扬州大学为例，近十年来，该校全面推进研究型教育教学改革，以“学生中心、产出导向、持续改进”的理念，积极探索建立基于本科生“能力体系”而非“知识体系”或“学科体系”的教学中心，坚持以持续改革树品牌、以持续融合促发展、以持续开放提水平的基本原则，围绕教师发展与教学团队建设、课程教材资源开发、实验实训条件建设、学生创新创业教育、国内外教学交流合作、教育教学研究与改革等内容，构建政产学研协同教育教学新模式，建设科学合理的一流本科人才培养体系，促进大学生有使命地成长。

促进大学生有使命地成长需要我们打造一批有使命的“金课”。现有的教学体系和教学模式已经远远不能满足学生有使命地成长的需要，尤其作为教育教学基本元素的课程和课堂，由于教学方法陈旧、教学能力不足、过程性评价不完善导致学生对课程和课堂的获得感缺失。教育部部长陈宝生在新时代全国高等学校本科教育工作会议上提出，要提升本科课程难度、拓展课程深度、扩大课程的可选择性，激发学生的学习动力和专业志趣，真正把“水课”变成有深度、有难度、有挑战度的“金课”。

仍以扬州大学为例，该校注重强化每一位教师的立德树人意识和学生社会责任感的培养，根据不同专业人才培养特点和职业能力素质要求，科学合理设计思想政治教育内容，开展“课程思政”和“专业思政”教学改革项目研究，推出一批有使命的示范性“金课”，营造学生有使命成长的良好氛围，开创有使命“金课育人”新格局。

在笔者看来，本科教育的使命就是为每一位学生提供适合的、有使命的教育，从而成就被社会和自己需要的人。对此，我们永远在路上。

（作者系扬州大学教务处处长、法学院教授）

促进学生有使命地成长的理与路

张清

精准识别创新元能 弥补自主招生缺陷

■刘仲春

三月将尽，各高校自主招生的帷幕逐渐拉开，教育界也开始新一轮对于高校自主招生的讨论与思考。在笔者看来，尽管自主招生制度经过不断修改与完善，但目前依然存在四大缺陷，致使其背离选拔优秀创新人才的初衷。

一是以标准化考试作为重要依据的招生，不能选拔出创新型人才，分数之上的拔尖大战选拔的只是“学霸”；二是以缺少时间和空间控制的各种竞赛证书、论文和专利作为人才选拔依据，失去公平公正，并给投机取巧、弄虚作假提供了机会；三是面试的问题不能激发学生创新性思维，评委打分具有很大主观性，致使创新性本质不能被真实发现和准确判定；四是以既定的标准和分值构成的常模式测量，使创新性不能自由发挥，不可能选拔出创新人才。

针对上述缺陷，笔者提出一种全新思路，定名“创新元能识别系统”，以期弥补高校自主招生漏洞。创新元能识别系统基于哲学上的“内因”创新论，科学界定了创新元能的概念和内涵，对创新元能的天性、存在形式、可识别性、原始性、发展性、德性以及结构性作了理论论证。

最重要的是，该系统剥离了“论文、职称、学历、奖项、专利、学业”等外在的东西，直指人的本性，剖析创新内核，识别人的创新元能。其理论先进性在于以下四个方面。其一，提出了创新元能是生命的潜能，是创新能力的内核，是创新人才的本元。依据这种理论，高强度创新元能可形成高水平创新能力；高水平创新能力可创造高质量创新创业成果。根据这一逻辑，可以从本质上识别创新人才。其二，以创新元能为价值取向的评价标准，坚持了“内因是变化根本，外因是变化条件”的哲学原理，从本质上实现了创新驱动下的科学发展，避免了功利驱动下的弄虚作假和投机取巧。其三，发展性是创新元能的本质，依据创新元能的发展性进行评价，才能科学判断成长中的创新人才。其四，创新元能作为一种生命的能量，在被科学的方法激活后，可以形成外在行为而释放能量，以其能量释放所达到的程度，可以定量和定性分析创新元能的强度；根据强度序列可以科学计量创新元能可持续发展的区间和发展能级。

能做到公平公正地选拔优秀创新人才，主要是由创新元能识别系统的17个特征决定的，包

括：本质性特征，真实性特征，无障碍性特征，开放性特征，结构严谨性特征，实作性特征，科学性特征，量化性特征，多元性特征，兴趣性特征，自主性特征，诚信性特征，发展性特征，多角度识别创新元能的特征，满足人才选择的各取所需性特征，多属性比较分析的特征，数据链条互为基础、相互印证的特征。正是这样一个由多重特征互为基础构建起的体系，才保证了对自主招生缺陷的有效弥补。

此外，创新元能识别系统具有其自身的结构特征，由五部分组成。一是创新元能激活媒介系统。本系统由激活创新元能的题目群和数据采集系统组成。是激活创新元能、采集创新元能释放量和识别创新元能的核心技术。二是互联网操作系统。在互联网交互平台上操作，可以避免人为干预，使创新元能识别过程实现低成本高效率。三是实作材料和实作工具系统。这是让创新元能得以释放的载体，是为展现创新元能的原本状态，从而实现对创新元能的精准识别所提供的物资条件。四是专家系统，为系统有效运转和结论科学性提供保障。五是大数据库系统，使每批次数据建立在大数据库基础上。特征与结构优势的相辅相成，使创新元能识别系统做到了公平公正地选拔优秀创新人才。

做到创新人才选拔的公平公正之外，还要能精准科学地识别创新人才，这是该系统的核心价值。该系统共包含激活创新元能的原理和方法、定量计算创新元能能量的原理和方法、审核创新元能德性的原理和方法、定性分类创新元能的原理和方法、集合创新元能类别结构体的原理和方法、划分创新元能发展区间的原理和方法、计算创新元能发展能级的原理和方法、相对比较识别创新元能德性的原理和方法、创新元能识别系统机制原理和程序等11个方法，这些方法互为基础，相互促进，环环相扣，逐层深入，以抽丝剥茧的方式对创新元能进行识别，高效率地实现了创新人才选拔的目的。

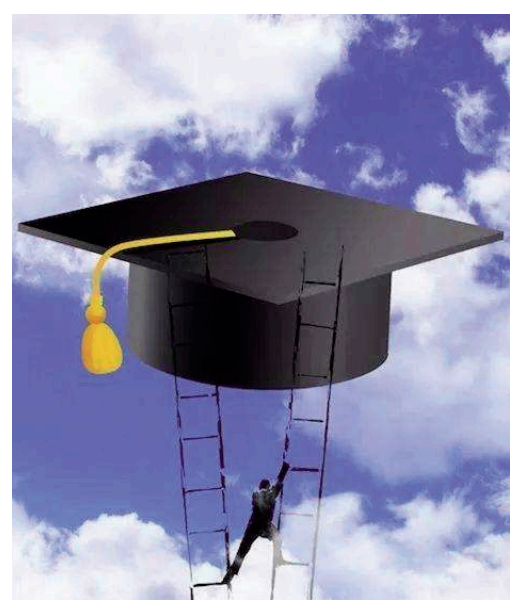
此外，创新元能识别系统还具有九个功能。一、对创新思维整体要素的评价，达到对创新思维做出强度的定量分析和强度的定性分析。二、涵盖创新行为的全过程和全部内容，对创新行为作出强度的定量分析和强度的定性分析。三、在创新元能的创新合作要素识别方面可以对小组的组织性、合作性、相互配合性作出识别，对相互

合作的创新思维和创新行为，所实现的程度作出强度的定量分析和强度的定性分析。特别是在合作创新过程中，可以通过定量分析和定性分析发现领军者。四、按照创新元能各要素的内在逻辑规律，对创新元能各类别进行集合，构成创新元能类别集合结构体。五、能以客观数据为依据，参考耗散结构理论、短板效应原理，根据创新元能类别集合结构体的内在构成特性，确定所有类别集合结构体的发展区间。六、根据创新元能类别集合结构体在发展区间所处位置，以及结构体内各类别的赋值系数，计算每个类别集合结构体在发展区间里的发展能级量。七、根据创新元能的德性理论，通过严密的规则和严格的审核手段，对创新元能的德性进行清晰辨识。八、根据多属性比较分析创新元能的原理和方法，可以分别比较每个人在九大属性范围里创新元能各要素的强度、类别、各要素强度总值、类别集合结构体的状态、发展区间和发展能级量。九、在识别创新元能的过程中实现创新人才的培养功能。

自提出以来，创新元能识别系统获得大量实践和理论成果：从1998年开始，全国实施创新教育研究与实践大协作，该系统在河北省普遍使用（被中央教育科学研究所评为全国创新教育先进实验区）；纳入2002年开始的中央教育科学研究所“创新能力发展检测研究”，获得中央教科所课题研究成果一等奖；应用于2008年开始的西安交大少年班招生的创新潜能测试（连续使用五年时间）；纳入2012年开始的中国人才研究会“创新特质实证研究”（连续三年被评为课题研究优秀奖）。从1998年到2018年，该系统以20年研究实践，获得1.3万个样本的实测大数据，样本从12岁到64岁，分布于50个年龄段；基于创新元能稳定性测试，积累了大量与学习能力、创业能力、科研能力相关性测试的成功案例；2018年取得国家知识产权局合格资质并公开实作的发明专利。

理论和实践均证明，该系统突破了“离开标准化考试，不能公平公正选拔人才”的魔咒，实现公平公正选拔创新人才的目的，是一场考试革命，也是对人才评价体系的根本创新。创新型国家建设方兴未艾，唯愿这套系统及其内含的理论与方法能为大批科技创新人才脱颖而出贡献绵薄之力。

（作者系中国人才研究会理事、河北省教育科学研究所研究员）



创新元能识别系统基于哲学上的“内因”创新论，科学界定了创新元能的概念和内涵，对创新元能的天性、存在形式、可识别性、原始性、发展性、德性以及结构性作了理论论证。