

## 聚焦

立更高标准 育海量人才

## 中国迈向世界工程教育舞台中央

中青报·中青网记者 张 涛

“什么是人才？卓越工程师标准是什么？”

9月27日，由中国卓越工程师培养联合体主办的第二届卓越工程师培养国际会议现场，中国工程教育专业认证协会理事长王树国问出这句话的时候，答案就在他下一个问题里：“中国为什么不能拿出自己的标准？”

从过去的“跟随”，到如今“拿出中国标准”的历史性转变；从加入《华盛顿协议》，到培养出占全球三分之一的工程师，中国工程教育走过了艰辛而卓越的历程。

当中国科学技术协会、中国工程教育专业认证协会与国际工程联盟签署联合声明，合作启动构建研究生层次工程教育国际互认协议时，不仅填补了全球工程人才认证体系的关键空白，构建了高层次人才互认新基准，更标志着中国在国际工程教育规则制定中，首次扮演了“引领者”的角色。

正如王树国对中青报·中青网记者感慨的那样，“我们已不再是跟随者”。

## 技术走出去，就需要人才也走出去

“推动标准的共研、共建和共享，为应对全球共同挑战、推动人类社会发展进步，培养大批卓越工程人才！”会议现场，北京航空航天大学党委书记赵长禄说。北京航空航天大学等单位于2023年

牵头成立了中国卓越工程师培养联合体，作为联合体的秘书处单位和首届理事长单位，组织制定7项培养工作指南，不断推动卓越工程师培养改革从“样板间”走向“高质量”。

尽管在此之前，国际工程联盟已建立了从工程技术员到工程学士的3个工程教育互认协议，但研究生层次一直缺乏国际统一标准。“相关合作将为研究生层次的工程教育应对未来挑战、落实联合国可持续发展目标提供国际互认的标准框架支持。”王树国说。

在国际合作方面，中国不仅与国际工程联盟保持合作，还与欧洲工程教育认证网络达成了《加强卓越工程师培养合作的联合共识》。该共识明确将“产教融合”与“质量持续改进”作为核心原则，并提出建立联合工作组、举办高端论坛及培训项目等具体举措。

包括北京航空航天大学和北京交通大学在内，目前，全国已布局建设40家国家卓越工程师学院，校企联合招收2万多名工程硕博士，建成4家国家卓越工程师创新研究院，并成立了中国卓越工程师培养联合体，汇聚了50余家校企的强大力量。在会议现场，北京航空航天大学、北京交通大学等6所中国高校，分别与西班牙瓦伦西亚理工大学、巴西坎皮纳斯州立大学等国外高校签约，将围绕卓越工程师培养开展密切合作。

用北京交通大学校长余祖俊的话说，近年来，随着中国的高铁技术通过共建“一带一路”倡议实现了技术输出和国际合作，中国工程正在

“走出去”。

“工程走出去，技术当然也走出去了；技术走出去，就需要人才也走出去。”余祖俊说。

据余祖俊介绍，北京交通大学服务国家战略和全球人类命运共同体，在海外卓越工程师培养领域持续深耕，为“一带一路”培养了大量懂工程技术、经济管理、文化和语言的复合型人才，在交通、新能源、电力体系等方面，都展开了一系列卓有成效的国际合作。

“我们采用双导师、双课程、双体系建设，确保卓越工程师培养面向企业真实需求，为推动行业技术进步提供人才支撑。”余祖俊说。

在“走出去”这方面，微观层面的实践案例也在不断涌现。今年6月，北京航空航天大学国家卓越工程师学院培养的首届工程硕博士共83名学子顺利毕业，其中93.1%的毕业生选择在关键领域企业就业，精准服务国家战略需求。

据赵长禄介绍，中国卓越工程师培养联合体将推动卓越工程师教育认证标准的交流互鉴，共同促进全球工程教育合作与发展。“多措并举促进工程师提升职业能力，推动国际流动、世界认可，助力新兴前沿技术与工程教育深度融合，共同促进工程人才成长发展和工程科技创新突破。”赵长禄说。

中南大学副校长郭学益提到，自2019年起，中南大学已招收5期学生，共培养280多名学生，其中已毕业学生51人，表现优秀。校企双方共同进行人才选拔、指导和课程体系建设，学生毕业后前往印度尼西亚的中方企业工作。未来，依托中

国-印尼卓越工程师学院，中南大学还计划与万隆理工学院合作，培养更多印尼籍卓越工程师，“进一步发挥中国教育和学科优势，持续服务于中国企业的全球发展”。

这些扎实的顶层设计与大规模实践，为此次国际互认协议的诞生奠定了基础。

## 到了拿出中国标准、融入世界工程教育体系的时候

新一轮的产业革命正在兴起，人工智能飞速发展，未来产业需求对工程师提出更高要求。赵长禄在会上介绍了正在研究制定的《卓越工程师教育认证标准》。他讲到，该标准是提升教育质量、引领变革的重要保障，对其制定的全过程，要“坚持特色发展，推动工程教育体系融合互认；坚持包容并蓄，全面保障卓越工程人才培养质量；坚持衔接贯通，促进工程师接续培养与职业发展”。

郭学益认为，未来对人才的需求将更为严苛。“教育科技人才是未来发展的战略性支撑，需培养基础扎实、理论深厚且工程实践能力出众的高层次人才，以更好地支撑世界未来产业发展及人类命运共同体的构建。”郭学益告诉记者，目前，中南大学聚焦新能源、新材料、工程装备和智能制造等领域，进行跨国多层次人才培养。

教育部相关负责人则提到，当今世界，科技飞速发展，全球产业对具备研发能力、系统思维

和领导力的高层次工程人才需求迫切。拟构建的研究生层次工程教育国际互认协议，旨在为这类人才建立一个国际通用的质量标准，应对可持续发展、人工智能等系统性挑战。

而研究生教育在生涯、培养模式等方面表现出多样性，新的协议框架将充分考虑差异性，尊重并包容多样性，“确保不同背景的高质量人才都能获得公正评价和国际认可，以此促进教育模式的创新与交流”。

“中国需要在国际标准的基础上制定自己的标准，并让世界接受。中国的标准要与企业深度融合，同时符合国际认证要求。这是一个比国际标准更高的要求，因为需要同时满足国内和国际的标准。”王树国说。

据介绍，协议签署后，中国的工程硕士、博士学位将更易实现国际互认，极大简化高层次工程技术人员在全球执业、科研和服务程序，为中国技术和中国标准走向世界提供人才支撑。

在中国交通建设集团董事长宋海良看来，要想满足企业对卓越工程师的需求，应当大力培育具有全球视野、站位高远的技术“战略家”，能持续改革创新、自带发动机的跨界“创新家”，能持续创造价值、担当奋进的工程“实干家”。

宋海良所阐述的3个“家”的特质，正在中交集团的全球实践中得到淬炼与验证。作为国际化程度很高的跨国公司，中交在境外158个国家布局了实质业务。在此过程中，他们与内罗毕大学等海外高校签署产学研协议，并在新加坡、肯尼亚等关键区域建设了6个人才交流中心，积极探索“政府-企业-高校”协同联动机制。

这些遍布全球的育人网络，旨在培育具备国际视野与实战能力的工程师，也为国家标准走向世界提供了广阔的试验场和应用场景。

“我们希望把中国的实践和中国的人才培养，融入国际公共教育体系，这样才能真正把中国的工程人才和世界教育人才融为一体。”王树国说，“现在，我们高等教育和工程技术发展得很好，人才层出不穷，真的到了该规范、拿出中国标准，并融入世界工程教育体系的时候。”

## 探索

## 从“瘦身课”到“好身板”

西农让终身锻炼意识种进学生心里



减脂塑形课上，学生在老师指导下运动。  
西北农林科技大学供图

脂，循序渐进养成运动习惯。

课程的期末成绩构成包括课堂出勤、三餐（忌重油、重盐）+运动锻炼打卡，以及BMI降幅、体质测试项目等。

食品学院2024级学生赵瑞是课上的“减肥名师”，选课前已减重20斤，课程中再瘦40斤；理学院2024级学生李思辰曾被诊断为脂肪肝，在老师指导下一学期减重40斤，BMI从32.8降至26.9，他笑言“每一斤都是努力换来的”；机电学院2024级学生张子尧身高175厘米，初始体重204斤，为获得平时作业A+，坚持三餐打卡与每日12000步，减重20斤，体脂率从31%降至25%……

这样的例子不胜枚举。

看到孩子变瘦后精神焕发，笑容增多，张子尧的家长很是惊喜：“孩子的改变，对学校是10%的数据提升，但对每个家庭是100%的人生转机。”

据了解，目前该校BMI>28的学生有1500人，占全校学生总数的6.6%。从2025级新生开始，该校减脂塑形课程由2个班增设至5个班，未来计划开发线上教学模块，覆盖更多超重学生。

“农林类学生常年田间地头，没个好身板不行！”这样的认知，在西农校园里已成为共识。由部

分超重学生的减脂到全体学生的强身，多项要求严格、行之有效的举措也正在西农推进实施。

近日，该校体育部发布《2025-2026学年秋季学期本科课外APP中长跑锻炼通知》，要求全校所有本科生参加，鼓励研究生参加。通知中提到，本科生每学期中长跑不少于36次，建议每周不少于2次。其中，一二年级本科生中长跑情况纳入本学期体育综合成绩考核。

“今后，每节体育课中的身体素质练习内容占比不低于30%，学生体质健康测试成绩单列入学生档案。”体育部负责人表示，不仅如此，学生体测成绩还将与评优、保研挂钩——体测成绩达到良好及以上，方可参加先进个人评选；体测成绩原则上达到70分及以上，可参加各类奖学金评选。同时，从2024级学生开始，前3年体测成绩达到及格，才具有研究生推免资格；2025级新生开始，体测成绩达到50分方可毕业。

“学校还将持续深化体育课程改革，建立校内竞赛、校际联赛、区域性竞赛为一体的大学生体育竞赛体系，通过竞赛的氛围带动，让敢于拼搏、坚持不懈、团结协作、终身锻炼的意识深植学生心中。”该校体育部负责人说。

青少年在网上弘扬正能量。

会议要求，要立足自身实际，结合近期重点工作抓好贯彻落实。推进《习近平谈治国理政》第五卷学习宣传，广泛开展专题学习、主题团日等活动，推出“青年大学习”网上团课学习产品，加强青少年思想政治引领和价值观塑造，完善共青团思想政治工作体制机制，深化青春健康红色血脉工程、青春传承中华文化工程，引领广大青年争做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的

新时代好青年。紧紧围绕学习宣传贯彻党的二十届四中全会精神，持续开展宣传报道，广泛组织宣讲阐释，努力营造良好氛围，引领广大青少年满怀信心沿着党中央擘画的宏伟蓝图风雨无阻向前进。

团中央书记处常务书记徐晓，书记处书记王艺、胡百精作交流发言。中央纪委国家监委驻纪检监察组有关同志，团中央直属机关各相关部门主要负责同志列席。

纳入课程，科学考核

2024年，“减脂塑形”正式纳入该校体育教学课程，面向BMI>28的学生开课。课程内容以有氧运动减脂为主，通过力量训练增肌燃

习近平总书记推动解决突出生态环境问题，决心之大、力度之大、成效之大前所未有，成为党和国家事业取得历史性成就、发生历史性变革的一项显著标志和生动例证。

以“敢作敢为”的锐气闯关夺隘，以“善作善成”的担当攻坚克难，把一项项部署、一个个承诺从蓝图愿景变为美好实景。

“只要是我们看准了的、认定了的事情，坚定信心、下决心干，就没有干不成的。”战贫困、建小康、控疫情、治雾霾、肃贪腐、抓改革、强军队……江山壮丽、人民豪迈的巨变里，镌刻下“言必信、行必果”的为政誓言。

时代出题，实干作答。新时代中国共产党人必将以更多经得起历史和人民检验的实绩，继续写下“说到做到”的时代新篇。

新华社北京10月19日电

## 敢作敢为 善作善成

解决村里燃料短缺的难题，习近平实地调研“取经”，回来后着手建沼气池。

建设的沙子没有，就带大家到十五里外的前马沟去挖；水泥运不进来，又带头从十五里外的公社背回来；缺石块，就自己办烧灰场……

当时，有人劝他放弃：“好后生哩，别逞能，四川暖，延川冷，沼气在咱这儿办不成！”

习近平十分坚定：“困难面前有我们，我们面前无困难！”

半年后，梁家河亮起陕北高原第一盏沼气灯，老百姓沸腾了。

敢作敢为、善作善成，“不出成效不罢手，我们就是要有这种韧劲和干劲”。

2014年11月，亚太经合组织（APEC）第二十

次领导人非正式会议期间，当时秋冬季节常被雾霾笼罩的北京，迎来难得清朗蓝天。

“那几天天气很好，当时有人问，这是‘APEC蓝’，能持久吗？我回答他们，这并不是短暂的蓝天，几年后它将是永久的蓝天。”

言出必行，包括蓝天保卫战在内的污染防治攻坚战，被列为决胜全面建成小康社会的三大攻坚战之一。

去年中非合作论坛北京峰会期间，一位非洲国家领导人对习近平总书记说：“年轻时就来过北京，当时见不到多少树，现在变得这么好啊！”

拍板长江“共抓大保护、不搞大开发”；保护大

理青海湖，“立此存照”；对秦岭北麓违建别墅，扭住不放、一抓到底；关心祁连山生态保护修复，实地察看验收……调研思索、解题定调，把脉开方、督

促推进。

时代出题，实干作答。新时代中国共产党人

必将以更多经得起历史和人民检验的实绩，继续

写下“说到做到”的时代新篇。

新华社北京10月19日电

（上接1版）

2020年，突如其来的新冠疫情给决战脱贫攻坚带来始料未及的冲击，习近平总书记以斩钉截铁的战略定力吹响冲锋号：“党中央向全国人民作出郑重承诺，必须如期实现，没有任何退路和弹性。”

中国共产党建党百年之际，当中华民族摆脱贫困的千年梦想如期照进现实，人们更加深刻感受到——“中国人说话、中国共产党说话、中国共产党的领导说话是算数的！”

陕北人民至今记得一个“沼气过秦岭”的故事。

1974年初，刚担任梁家河大队党支部书记的习近平在报纸上读到四川办沼气的报道。

当AI可以创作，设计师何在

## 众议

中青报·中青网记者 王一迪

照一下就可以分析人的面部情况，并指导你用什么化妆品、适合什么妆容的智能化妆镜；可以动态生成盲文和触觉图形信息的盲人计算机；利用每日产生的咖啡渣制作出服装、鞋子等日常用品的机器……这些看似天马行空的产品都出自清华大学未来实验室，是设计与科技的结晶，也是科技赋能设计的生动案例。

随着人工智能、大数据、感知计算等前沿技术的蓬勃发展，信息的表达方式与人机交互的模式正经历着深刻变革，设计作为连接技术与人的桥梁，正逐步迈向“智能化”“情境化”与“协同化”。

近日，由同济大学设计创意学院和上海创智学院主办的“WDCC2025智能设计论坛”在上海召开。论坛以“智能设计”为主题，汇聚了设计学、计算机科学、人工智能等领域顶尖专家学者，共同探讨智能设计的前沿议题与未来趋势。

“设计和艺术的功能不同，设计在于改变，艺术在于唤醒。”上海工程技术大学校长、同济大学设计学科带头人娄永琪表示，11年前，同济大学设计创意学院前瞻性地“拥抱算法设计”，推动设计学科主动介入科学前沿；今年又通过将设计学类下原有的“视觉传达设计”“产品设计”“环境设计”专业合并为“艺术设计学”专业，促进工业设计与艺术设计两种思维相向而行。

2022年，一幅由一名工程师通过AI制图工具制作的画作《太空歌剧院》夺得美国科罗拉多州博览会艺术比赛中数字艺术类别冠军，在社会引起了广泛轰动。同年，《科学》杂志发布人类十大科学突破，其中一项是：创造性人工智能的快速发展，通俗来讲就是“人工智能有了创意”。

同济大学设计创意学院副院长曹楠认为，智能设计的最终目标是实现从“智能涌现”到“创意涌现”的跨越，“每个人都有智能，不代表每个人会创作，大模型时代虽然有了智能涌现的能力，但它离创意涌现仍有一定差距。”

曹楠进一步解释，谁也无法预测一群蚂蚁如何协作搬运一个物体穿过狭小缝隙。当一个复杂的系统达到一定规模时，就会出现想象不到、无法预测的行为。在人工智能时代，这就是智能涌现，它推动设计范式发生了根本变化。

他以自己曾参与的动态数字皮影项目为例说，通过构建皮影的形态设计、动作空间以及逻辑约束，构建了一套系统。用户只需在系统里输入简单的提示词，并选定动作序列，就可以生成皮影故事，产生交互创作。

当AI可以进行创作，设计师的角色会发生怎样的变化？

在上海交通大学教授胡洁看来，设计是满足需求的过程，而目前的AI技术更多的是帮助设计师解决问题。“‘横看成岭侧成峰’，AI可以给设计师提供不同的视角，帮助人突破自己的局限性，从而增强人的发展。”

“过去，人人都可以是设计师，但我们可能只停留在灵光一闪的时刻，现在的AI可能为人们打开了一条实现想法的快速通道。”香港科技大学副教授麻晓娟表示。

然而，AI对于设计潜在的威胁是不容忽视的。麻晓娟认为，一旦AI成了我们感知世界的通道，大家不再真正通过物理世界去感受、理解，而是通过AI的转译去看世界，那可能会对我们未来的设计理念有趋同或扭曲等影响。

中央美术学院设计学院教授段俊在教学中发现，在AI和数字技术的辅助下，学生的创造力和想象力并没有得到提升，反而有一定程度的下降。“我们应该思考怎样转变人的思维，使其更具有差异性、独特性、自主性，这反而成为当下的挑战。”

浙江大学教授陈为介绍，浙江大学从去年开始为本科生开了一门基于人工智能中国古代绘画赏析的通识课程。过去半年时间，他和团队制作了中国古代传统绘画的大模型，最后测试发现存在很多幻觉错误（大语言模型生成看似合理但错误答案的现象——记者注），比如画作识别不稳定、专业性不足等。