



高教资讯简辑

2018年第3期 (总第3期)

东莞理工学院高等教育研究所 编 二零一八年七月一日

本期目录

◇热点聚焦

改革开放 40 年来教育部首次召开全国高校本科教育工作会议2

成洪波书记在新时代全国高等学校本科教育工作会议上作精彩报告4

◇新工科研究与实践

新工科人才培养新模式5

“新工科”视域下工程人才关键能力的思考6

新工科教育的融合创新与路径突破——苏州大学纳米科技创新人才培养的案例研究7

哈佛大学工学院发展战略及其对新工科的启示8

◇本科教学研究

工业界视角下面向专业认证的工程实践类课程教学改革10

高校工科教师胜任力的研究——模型构建与实证分析11

构建多元开放式本科教学质量保障体系的研究——基于产出导向教育理念的探索13

以新工科理念推动地方高校建设一流本科教育14

◇学术会议

马宏伟副校长参加第十三届海峡两岸（粤台）高等教育论坛并作主题报告15

编者按：

本科教育是具有战略地位的教育，是纲举目张的教育，改革开放40年来，教育部召开第一次全国高校本科教育工作会议，提出新要求，实施新举措，意义重大；新工科建设，工科人才核心能力培养是关键，苏州大学、哈佛工学院提供了丰富的经验；从工业界视角对面向专业认证的工程实践类课程教学模式进行改革和实践，实现了对符合专业认证标准、满足工业界需求的学生能力的有效培养；决定工科教师胜任力重要的主成分是素质群和个人特质群，其次是能力群，再次是知识群，胜任力的养成尤其应注重隐性的素质和个人特质两个维度；产出导向的教育理念，对于构建高校本科教学质量保障体系具有重要意义；在高等教育“双一流”建设的契机下，地方大学应有建设一流本科教育的目标追求。

本期《高教资讯简辑》围绕以上问题，精选了相关研究成果，谨供参阅。

◇ 热点聚焦

改革开放 40 年来教育部首次召开

全国高校本科教育工作会议

6月21日，教育部在四川成都召开新时代全国高等学校本科教育工作会议。会议强调，要坚持“以本为本”，推进“四个回归”，加快建设高水平本科教育、全面提高人才培养能力，造就堪当民族复兴大任的时代新人。教育部部长陈宝生出席会议并讲话。

陈宝生指出，高教大计、本科为本，本科不牢、地动山摇。人才培养是大学的本质职能，本科教育是大学的根和本，在高等教育中是具有战略地位的教育、是纲举目张的教育。高等教育战线要树立“不抓本科教育的高校不是合格的高校”、“不重视本科教育的校长不是合格的校长”、“不参与本科教育的教授不是合格的教授”的理念，坚持“以本为本”，把本科教育放在人才培养的核心地位、教育教学的基础地位、新时代教育发展的前沿地位。

陈宝生强调，要推进“四个回归”，把人才培养的质量和效果作为检验一切工作的根本标准。一是回归常识。要围绕学生刻苦读书来办教育，引导学生求真学问、练真本领。对大学生要合理“增负”，提升大学生的学业挑战度，激发

学生的学习动力和专业志趣。二是回归本分。要引导教师热爱教学、倾心教学、研究教学，潜心教书育人。坚持以师德师风作为教师素质评价的第一标准，在教师专业技术职务晋升中实行本科教学工作考评一票否决制。三是回归初心。要坚持正确政治方向，用知识体系教、价值体系育、创新体系做，倾心培养建设者和接班人。四是回归梦想。要推动办学理念创新、组织创新、管理创新和制度创新，倾力实现教育报国、教育强国梦。

陈宝生强调，要推动重点领域、关键环节改革不断取得突破。一是内涵发展更深一些。要着力提升专业建设水平，推进课程内容更新，推动课堂革命，建好质量文化。二是领跑发展更快一些。要加强新工科建设，加强医学教育、农林教育、文科教育创新发展，持续深化创新创业教育。三是公平发展更实一些。要补齐区域发展短板，充分发挥高等教育集群发展的“集聚-溢出效应”。四是变轨超车更坚定一些。要推动优质资源开放共享，重塑教育教学形态，紧紧抓住信息技术变革带来的历史性机遇，推动实现高等教育质量的“变轨超车”。五是创新发展更紧迫一些。要不断推动高等教育的思想创新、理念创新、方法技术创新和模式创新，创建中国理念、中国标准、中国方法和中国模式，建设世界高等教育新高地。

来源：www.moe.edu.cn

成洪波书记在新时代全国高等学校本科教育 工作会议上作精彩报告

6月21日，教育部主办的新时代全国高等学校本科教育工作会议在四川大学举行。会上，学校党委书记成洪波以《服务区域产业发展需求 培养知行合一的实干型人才》为题，介绍了东莞理工学院在人才培养上的创新做法。

成洪波书记从三个方面介绍了具体做法。一是完善需求导向机制、动态跟踪产业前沿信息、持续优化实干型人才培养“需求-目标-标准-过程-评价-改进”的整体设计。二是围绕智能制造产业链优化专业结构，加强内涵建设、建设新兴学科专业集群、提升服务支撑产业能力。三是推进以特色产业学院为代表的组织创新，打破传统学科界限，导入产业先进技术体系、生产设备、培训模式，与企业共同规划专业发展、开发项目化课程、组建教学科研团队、搭建实践教学平台、创办技术创新机构，为学生毕业后从事技术服务、管理或研发等提供个性化培养，做深做实产教协同育人。

来源：www.dgut.edu.cn

◇新工科研究与实践

新工科人才培养新模式

姜晓坤、朱泓、李志义在《高教发展与评估》上发表名为《新工科人才培养新模式》的文章中指出，随着新经济的兴起和新产业革命的到来，传统工程教育面临严峻挑战，为主动应对这种挑战，新工科应运而生。人才培养模式是新工科建设的基础。更新人才培养理念，重构培养目标和知识结构，转变培养方式是新工科人才培养新模式的本质内涵。新工科人才培养新模式的构建策略为：（1）应响应时代呼唤，更新培养理念；抓住以学生为中心、反向设计、持续改进等几个关键环节，实现从传统工科学科导向的培养理念向成果导向转变。（2）推进范式转换，重构培养目标和素质结构；在品格培养方面（见图1），要回归“理性”；在知识培养方面，应构筑起人才全方位复合型知识结构；在能力培养方面，要同时注重技能和能力的培养。（3）遵照顶层设计，重建培养方式；积极推进工科人才培养内外部环境协同；积极推进教学与科研的融合；积极推进不同工程院系、学科、专业之间的融合。

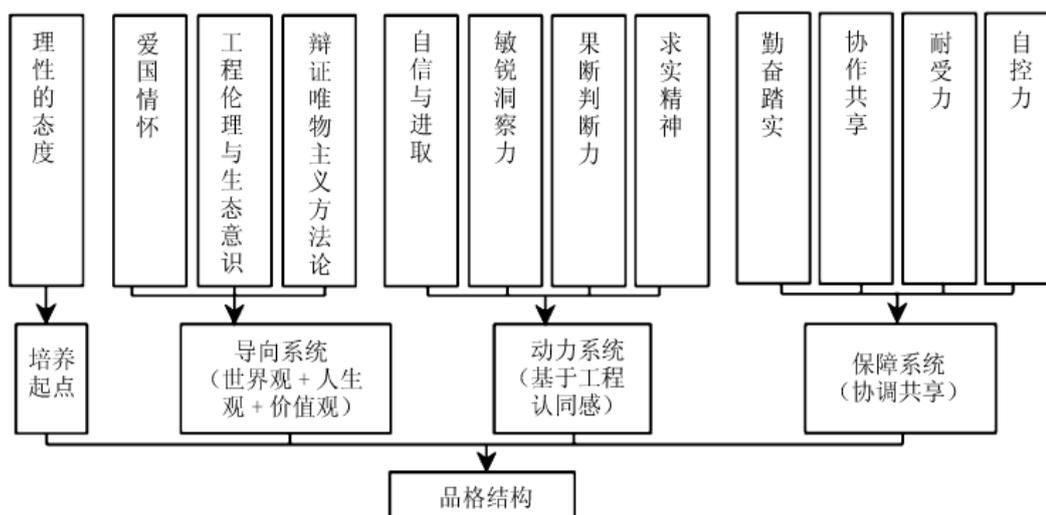


图1 新工科人才品格结构

来源：《高教发展与评估》2018年第2期

“新工科”视域下工程人才关键能力的思考

吴涛、刘楠、孙凯在《黑龙江高教研究》上发表名为《“新工科”视域下工程人才关键能力的思考》的文章中指出，注重培养学生支撑终身发展、适应时代要求的关键能力是深化教育体制机制改革的新要求；培养工程人才关键能力是“新工科”人才培养的最终落脚点。应从工程人才关键能力与经济发展之间的适应、支撑、引领关系及工程人才关键能力与工程人才自身可持续发展之间的关系两个方面把握工程人才关键能力的内涵。构建能够兼顾个体终身发展与国家战略发展共同需要且具有普适性与联通性特征的工程人才关键能力的具体内容，其包含专业精神、专业能力、可持续发展能力等三个维度九项能力。工程人才关键能力必将在课程设

计、教学方式变革、教师发展、教育评价等方面发挥重要作用。

来源：《黑龙江高教研究》2018年第3期

新工科教育的融合创新与路径突破

——苏州大学纳米科技创新人才培养的案例研究

秦炜炜、王穗东在《高等教育研究》上发表名为《新工科教育的融合创新与路径突破——苏州大学纳米科技创新人才培养的案例研究》的文章中指出，新工科教育普遍面临无既定人才培养模式、教学科研分离、课程体系单一和教育资源国际化不足等问题。苏州大学纳米科学技术学院作为新工科学院的典型代表，通过创建以研究性学习为载体的教学科研深度融合机制，建立学段贯通、学科交叉融合的个性化人才培养体系，建成多方协同的国际资源融合平台，构建形成了纳米科技创新人才“三融合”培养模式（见图2）。其“学科先行、专业后发再并行”的发展思路，超前把握学科增长点、快速占据学科制高点的办学路径，全方位开放和深度自主的办学机制对新工科教育的创新发展具有一定的借鉴意义。

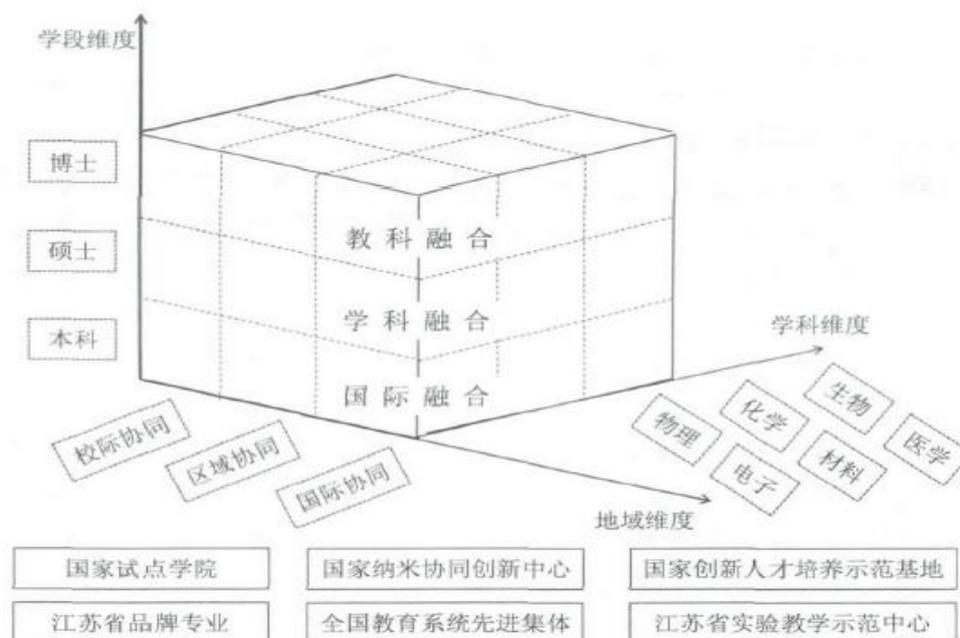


图 2 纳米科技创新人才“三融合”培养模式

来源：《高等教育研究》2018 年第 2 期

哈佛大学工学院发展战略及其对

新工科建设的启示

原帅、贺飞在《高等工程教育研究》上发表名为《哈佛大学工学院发展战略及其对新工科的启示》的文章中指出，哈佛大学自2007年重建工程与应用科学学院以来，采取了与传统工程学科大相径庭的发展路径，以解决人类面临重大挑战的前沿科学为重点发展方向（见表1），以机制保障为学科交叉融合提供土壤，以空间优化调整助力研究、孵化、成果转化一体化发展，取得了显著成绩。哈佛大学工学院发展路径正体现了新工科建设思路，对我国高校加快建设发展新工

科，推动学科深度交叉融合，优化调整空间布局，服务科研创新、成果转化等具有重要启示。

表 1 哈佛大学工程与应用科学学院研究方向

研究领域	研究兴趣
应用数学	控制理论和随机系统；经济学和计算；模拟物理/生物现象和系统；计算理论
应用物理	生物物理学和自组装；电磁学和纳电子学；流体力学；材料科学；纳米光子学；量子设备；凝聚态；固体力学；表面与界面科学
生物工程	仿生机器人和计算；生物力学和运动控制；生物物理学和自组装；细胞组织工程学；生物材料和疗法
计算机科学	体系结构；人工智能（计算语言学、机器学习、机器人等）；计算和数据科学（高性能计算、大数据管理等）；计算神经科学；经济学和计算；图形、视觉、可视化和交互（人机交互等）；信息与社会（政策、计算机科学教育、隐私和安全）；编程语言（基础、设计和应用程序、实现）；系统、网络和数据库（操作系统、数据库管理系统等）；通信理论；计算理论
电气工程	电路和超大规模集成；计算机工程和建筑；机器人和控制；信号处理
环境科学与工程	大气和气候测量和建模；能源与环境技术；工程、经济发展和资源管理；环境化学和微生物学；仪器和实地测量；海洋和地球物理学；污染监测
材料和机械工程	流体力学；材料科学；机器人和控制；凝聚态；固体力学；表面与界面科学
科学、技术、创新和公共政策	通信和互联网政策；设计与创新；能源、环境和可持续发展；科学和工程教育；科学和技术政策

来源：《高等工程教育研究》2018年第2期

◇ 本科教学研究

工业界视角下面向专业认证的 工程实践类课程教学改革

耿俊浩、田锡天、马炳和在《高等工程教育研究》上发表名为《工业界视角下面向专业认证的工程实践类课程教学改革》的文章中指出，工程教育专业认证标准虽较清晰地反映出工业界对工程人才实践能力的需求，但学生能力得到有效锻炼依赖于对工程教育中间环节的精心设计。为提升面向工业界需求的工程专业人才实践能力培养效果，从工业界视角对专业认证过程中发现的工程实践类课程教学问题进行剖析，结合工程教育内在规律和工业界通行做法，以经过剪裁的复杂工程问题为实践课程教学内容，以定制集成产品开发团队为课程实施组织方式，以面向团队的全视角考核法为实践课程评价方法，形成贯穿内容—过程—评价整个教学过程的实践课程改革措施（见图3），在专业教学中进行实践，取得了预期效果。

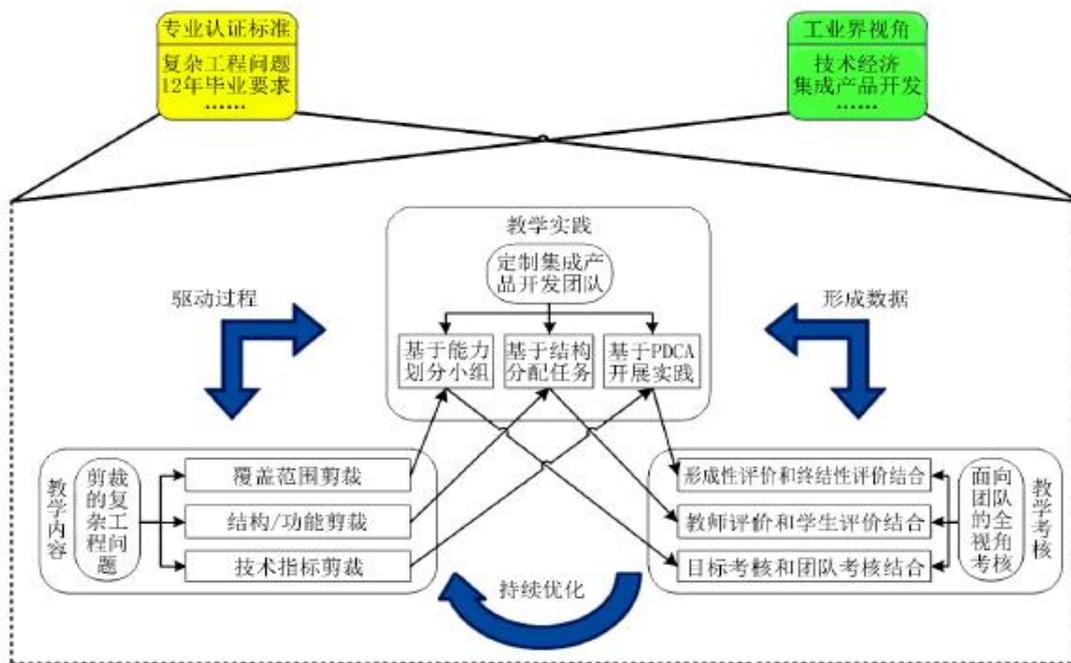


图3 教学改革措施总体框架

来源：《高等工程教育研究》2018年第2期

高校工科教师胜任力的研究

——模型构建与实证分析

刘兴凤、张安富在《高等工程教育研究》上发表名为《高校工科教师胜任力的研究——模型构建与实证分析》的文章，通过对参与“卓越计划”试点高校的学生和教师进行访谈和问卷调查，将高校工科教师胜任力归纳为四个特征群（见表2），即素质、能力、知识和个人特质。在对工科教师胜任力架构进行主成分分析后得知：决定工科教师胜任力重要的主

成分是素质群和个人特质群，其次是能力群，再次是知识群，胜任力的养成尤其应注重隐性的素质和个人特质两个维度；“卓越计划”下工科教师的胜任力结构具有发展度(胜任力测评)、协调度(胜任力各维度的均衡)和持续度(胜任力的持续提升)三个明显特征。与工科教师工程素质的内涵相比，“素质”和“个人特质”勾勒出工科教师岗位胜任力潜在和隐性的部分，包括冰山模型(或洋葱模型)水下部分(或洋葱内层)隐性的胜任力，如自我概念、特质、动机、态度、价值观等较难观察和改变却决定优秀绩效的部分；“知识”和“能力”则覆盖了冰山模型的水面以上或洋葱模型的外层显性的胜任力，即易于观察却容易改变的部分。

表2 高校工科教师胜任力要素

要素群 (维)	要素指标	要素 个数
素质	奉献精神、仁爱包容、诚信正直、社会责任、学生导向、传递正能量、为人师表	7
知识	工程专业知识、科研方法、工程实践	3
能力	学习领悟、团队合作、理论联系实际、组织教学、创新探索、培养指导、语言表达	7
个人 特质	热爱学生、尊重他人、启发性、责任心、自信心、坚持不懈、进取心	7

来源：《高等工程教育研究》2018年第1期

构建多元开放式本科教学质量保障体系的研究

——基于产出导向教育理念的探索

华尔天、高云、吴向明在《中国高教研究》发表名为《构建多元开放式本科教学质量保障体系的研究——基于产出导向教育理念的探索》的文章中指出，近年来，我国高等教育质量管理已逐步由外在压力变为内在需求，由刚性管理转向柔性治理，由问责走向合作，高校逐步意识到以“自我评估”为主要特征的内部质量保障的重要性。我国高校内部教学质量保障体系仍存在诸多问题：一是保障体系建构主体单一，学生参与过少，缺乏多元利益相关者的参与；二是保障内容方面缺乏对学生学习过程和学习成果等的评估；三是缺乏自身价值观的引领，改进措施滞后，持续改进机制缺乏；四是质量管理结构过度集中于学校层面，院系在教学质量监控与保障方面缺乏主动意识。文章以产出导向教育理念(Outcomes-Based Education, OBE)的核心要义(以学生为中心、产出导向、持续改进)为价值引领，借鉴全面质量管理和戴明环理论，构建本科教学质量保障体系，并从“目标保障、资源与过程保障、产出质量保障、持续改进”四个角度探究其运行机制，以期对现有的本科教学质量保障体系进行优化。

来源：《中国高教研究》2018年第1期

以新工科理念推动地方高校建设一流本科教育

古天龙、魏银霞在《中国大学教学》上发表名为《以新工科理念推动地方高校建设一流本科教育》的文章中指出，新经济形态催生新工科，新工科是一种教育理念，是大学人才培养的新方向，是新兴工科的设置与传统工科的改造工程。新工科具有面向未来和整合性两个特征。在高等教育“双一流”建设的契机下，地方大学应有建设一流本科教育的目标追求。桂林电子科技大学以建设电子信息特色鲜明的国内一流本科教育为使命，推进“电子信息+”新工科改革，在专业新结构、课程新体系、实践新平台上做出了初步的探索：通过交叉融合，打造本科专业的新型结构；把握核心，构建跨学科的课程新体系；对接产业，打造实验实践教学新平台。这对于促进地方高校加快一流本科教育建设，提高本科人才培养质量具有重要借鉴意义。

来源：《中国大学教学》2018年第2期

◇学术会议

马宏伟副校长参加第十三届海峡两岸（粤台）

高等教育论坛并作主题报告

第十三届海峡两岸（粤台）高等教育论坛于2018年5月30日在台北成功举办，共有约160名代表参加了本届论坛，我校马宏伟副校长与高教所姚宇华博士应邀参加。

本届论坛的主题为“大学分类发展，办出一流水平的理论和策略”。广东省教育厅副厅长朱超华以“广东高教大众化进程和高校分类发展构想”为题做了主旨演讲。他总结了广东高教大众化发展的主要特点：一是以政府统筹为手段，促进各级各类教育协调发展；二是以大学园区（城）建设为重点，发挥高校集约效应；三是以高职教育与民办教育为两翼，促进教育多元发展；四是以“创新强校工程”及“冲补强工程”为抓手，提高整体办学水平。同时介绍了粤港澳大湾区的地位和作用。他指出，广东现代化发展、粤港澳大湾区建设离不开高水平高等教育的支撑，广东应打造若干个高校集群。不仅要打造研究型的“双一流”，还要打造应用型、职业型的两“双一流”的高校尖兵集群，造就世界级的科学中心、科技中心。

在主题报告环节，马宏伟副校长作了以《多模式特色产业学院推进高水平理工科大学建设》为题的主旨报告，对学校以

特色产业学院为载体推进高水平理工科大学等方面的情况进行介绍，报告受到与会专家代表的广泛关注。

来源：www.gdhed.edu.cn