**何谓“新工科”？**

**http://blog.sciencenet.cn/blog-2903646-1034565.html**

2017年2月18日，综合性高校工程教育发展战略研讨会在复旦大学召开。中国拥有世界上最大规模的工程教育。2016年，工科本科在校生521万人，毕业生119万人，专业布点17037个。工科在校生约占高等教育在校生总数的三分之一。会议围绕新经济对工程教育的需求和挑战、综合性大学新工科的研究与实践等问题展开深入研讨，为加快建设工程教育强国献计献策。

当前，世界范围内新一轮科技革命和产业变革加速进行，综合国力竞争愈加激烈。国家实施创新驱动发展、“中国制造2025”“互联网+”“一带一路”等重大战略，以新技术、新业态、新产业为特点的新经济蓬勃发展，要求工程科技人才具备更高的创新创业能力和跨界整合能力，加快新工科建设,助力经济转型升级。

教育部高等教育司张大良司长分析了新经济发展的趋势，强调新经济快速发展迫切需要新型工科人才支撑。**新工科以新经济、新产业为背景,新工科的建设，一方面要设置和发展一批新兴工科专业，另一方面要推动现有工科专业的改革创新。**他总结回顾了我国新工科建设的前期探索，指出高校要加快培养当前产业急需人才，主动布局面向未来技术和产业的人才培养。为加快实现我国从工程教育大国走向工程教育强国，高校要树立创新型、综合化、全周期工程教育“新理念”，构建新兴工科和传统工科相结合的学科专业“新结构”，探索实施工程教育人才培养的“新模式”，打造具有国际竞争力的工程教育“新质量”，建立完善中国特色工程教育的“新体系”。

此次会议有关信息通过复旦大学新闻网迅速传播，学术界对何谓“新工科”，何谓“老工科”进行了热烈讨论。教育部教育发展研究中心马陆亭研究员认为，从会议所传递的信息来看，原工科大学的与传统工业相关的专业为老工科，新经济发展所需要的新工科更加凸显学科交叉与综合的特点，综合性大学发展出的以理科为基础的工科具有新工科的特点。《高等工程教育》杂志常务副主编余东升教授认为，“新工科”是从新时期全面创新我国高等工程教育以适应引领新经济发展的战略视角出发，提出的新观点。无论是新经济发展还是新一轮的科技和产业革命，都对高等工程教育的变革发展提出了新的挑战。新的挑战不仅要求我们从战略高度创新高等工程教育的理念，推动高等工程教育的学科专业和人才培养模式建设，积极开展相关政策的研究，更为重要的是，还要求我们重新认识高等工程教育的本质和内在发展规律。“新工科”的提出为工程教育的理论和实践探索提供了一个全新的视角，也是对国际工程教育改革发展做出的中国本土化的回应。

目前新工科凝聚了越来越多的共识，其战略意义得到普遍认同，但其内涵和外延仍需作进一步的深入研究和讨论。为了对促进学界对“新工科”有一个更加具象的认识，里瑟琦智库高等教育委员会根据张大良司长报告的主旨思想梳理了2012年专业目录和2015年本科专业备案与审批结果（2016年2月发布）中的新工科专业分布情况（表1、表2），供学界参考，敬请留言批评指正。

**表1：2012年专业目录“新”“老”工科对照表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0801 | 力学类 | “新”“老”工科类别 |
| 080101 | 理论与应用力学（注：可授工学或理学学士学位） |  |
| 080102 | 工程力学 |  |
| 0802 | 机械类 |  |
| 080201 | 机械工程 |  |
| 080202 | 机械设计制造及其自动化 |  |
| 080203 | 材料成型及控制工程 |  |
| 080204 | 机械电子工程 |  |
| 080205 | 工业设计 |  |
| 080206 | 过程装备与控制工程 |  |
| 080207 | 车辆工程 |  |
| 080208 | 汽车服务工程 |  |
| 0803 | 仪器类 |  |
| 080301 | 测控技术与仪器 |  |
| 0804 | 材料类 |  |
| 080401 | 材料科学与工程 |  |
| 080402 | 材料物理（注：可授工学或理学学士学位） |  |
| 080403 | 材料化学（注：可授工学或理学学士学位） |  |
| 080404 | 冶金工程 |  |
| 080405 | 金属材料工程 |  |
| 080406 | 无机非金属材料工程 |  |
| 080407 | 高分子材料与工程 |  |
| 080408 | 复合材料与工程 |  |
| 0805 | 能源动力类 |  |
| 080501 | 能源与动力工程 |  |
| 0806 | 电气类 |  |
| 080601 | 电气工程及其自动化 |  |
| 0807 | 电子信息类 |  |
| 080701 | 电子信息工程（注：可授工学或理学学士学位） | 新工科专业 |
| 080702 | 电子科学与技术（注：可授工学或理学学士学位） | 新工科专业 |
| 080703 | 通信工程 | 新工科专业 |
| 080704 | 微电子科学与工程（注：可授工学或理学学士学位） | 新工科专业 |
| 080705 | 光电信息科学与工程（注：可授工学或理学学士学位） | 新工科专业 |
| 080706 | 信息工程 |  |
| 0808 | 自动化类 | 新工科专业 |
| 080801 | 自动化 | 新工科专业 |
| 0809 | 计算机类 |  |
| 080901 | 计算机科学与技术（注：可授工学或理学学士学位） | 新工科专业 |
| 080902 | 软件工程 | 新工科专业 |
| 080903 | 网络工程 | 新工科专业 |
| 080904K | 信息安全（注：可授工学或理学或管理学学士学位） | 新工科专业 |
| 080905 | 物联网工程 | 新工科专业 |
| 080906 | 数字媒体技术 |  |
| 0810 | 土木类 |  |
| 081001 | 土木工程 |  |
| 081002 | 建筑环境与能源应用工程 | 新工科专业 |
| 081003 | 给排水科学与工程 |  |
| 081004 | 建筑电气与智能化 |  |
| 0811 | 水利类 |  |
| 081101 | 水利水电工程 |  |
| 081102 | 水文与水资源工程 |  |
| 081103 | 港口航道与海岸工程 |  |
| 0812 | 测绘类 |  |
| 081201 | 测绘工程 |  |
| 081202 | 遥感科学与技术 | 新工科专业 |
| 0813 | 化工与制药类 |  |
| 081301 | 化学工程与工艺 |  |
| 081302 | 制药工程 |  |
| 0814 | 地质类 |  |
| 081401 | 地质工程 |  |
| 081402 | 勘查技术与工程 |  |
| 081403 | 资源勘查工程 |  |
| 0815 | 矿业类 |  |
| 081501 | 采矿工程 |  |
| 081502 | 石油工程 |  |
| 081503 | 矿物加工工程 |  |
| 081504 | 油气储运工程 |  |
| 0816 | 纺织类 |  |
| 081601 | 纺织工程 |  |
| 081602 | 服装设计与工程（注：可授工学或艺术学学士学位） |  |
| 0817 | 轻工类 |  |
| 081701 | 轻化工程 |  |
| 081702 | 包装工程 |  |
| 081703 | 印刷工程 |  |
| 0818 | 交通运输类 |  |
| 081801 | 交通运输 |  |
| 081802 | 交通工程 |  |
| 081803K | 航海技术 |  |
| 081804K | 轮机工程 |  |
| 081805K | 飞行技术 |  |
| 0819 | 海洋工程类 | 新工科专业 |
| 081901 | 船舶与海洋工程 | 新工科专业 |
| 0820 | 航空航天类 |  |
| 082001 | 航空航天工程 |  |
| 082002 | 飞行器设计与工程 |  |
| 082003 | 飞行器制造工程 |  |
| 082004 | 飞行器动力工程 |  |
| 082005 | 飞行器环境与生命保障工程 |  |
| 0821 | 兵器类 |  |
| 082101 | 武器系统与工程 |  |
| 082102 | 武器发射工程 |  |
| 082103 | 探测制导与控制技术 |  |
| 082104 | 弹药工程与爆炸技术 |  |
| 082105 | 特种能源技术与工程 |  |
| 082106 | 装甲车辆工程 |  |
| 082107 | 信息对抗技术 |  |
| 0822 | 核工程类 |  |
| 082201 | 核工程与核技术 |  |
| 082202 | 辐射防护与核安全 | 新工科专业 |
| 082203 | 工程物理 |  |
| 082204 | 核化工与核燃料工程 |  |
| 0823 | 农业工程类 |  |
| 082301 | 农业工程 |  |
| 082302 | 农业机械化及其自动化 |  |
| 082303 | 农业电气化 |  |
| 082304 | 农业建筑环境与能源工程 |  |
| 082305 | 农业水利工程 |  |
| 0824 | 林业工程类 |  |
| 082401 | 森林工程 |  |
| 082402 | 木材科学与工程 |  |
| 082403 | 林产化工 |  |
| 0825 | 环境科学与工程类 |  |
| 082501 | 环境科学与工程 |  |
| 082502 | 环境工程 |  |
| 082503 | 环境科学（注：可授工学或理学学士学位） |  |
| 082504 | 环境生态工程 |  |
| 0826 | 生物医学工程类 |  |
| 082601 | 生物医学工程（注：可授工学或理学学士学位） |  |
| 0827 | 食品科学与工程类 |  |
| 082701 | 食品科学与工程（注：可授工学或农学学士学位） |  |
| 082702 | 食品质量与安全 |  |
| 082703 | 粮食工程 |  |
| 082704 | 乳品工程 |  |
| 082705 | 酿酒工程 |  |
| 0828 | 建筑类 |  |
| 082801 | 建筑学 |  |
| 082802 | 城乡规划 |  |
| 082803 | 风景园林（注：可授工学或艺术学学士学位） |  |
| 0829 | 安全科学与工程类 |  |
| 082901 | 安全工程 |  |
| 0830 | 生物工程类 |  |
| 083001 | 生物工程 |  |
| 0831 | 公安技术类 |  |
| 083101K | 刑事科学技术 |  |
| 083102K | 消防工程 |  |

**表2：2015年本科专业备案与审批结果中的“新”“老”工科专业分布对照表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **专业名称** | **类别** | **新增数** | **“新”“老”工科类别** |
| 物联网工程 | 新增备案 | 61 | 新工科专业 |
| 网络与新媒体 | 新增备案 | 47 | 新工科专业 |
| 工程造价 | 新增备案 | 44 |  |
| 金融工程 | 新增备案 | 44 |  |
| 软件工程 | 新增备案 | 35 |  |
| 机械电子工程 | 新增备案 | 31 |  |
| 数字媒体技术 | 新增备案 | 29 | 新工科专业 |
| 网络工程 | 新增备案 | 27 | 新工科专业 |
| 汽车服务工程 | 新增备案 | 27 |  |
| 材料科学与工程 | 新增备案 | 22 |  |
| 通信工程 | 新增备案 | 21 | 新工科专业 |
| 物流工程 | 新增备案 | 20 |  |
| 车辆工程 | 新增备案 | 20 |  |
| 土木工程 | 新增备案 | 20 |  |
| 光电信息科学与工程 | 新增备案 | 16 | 新工科专业 |
| 风景园林 | 新增备案 | 16 |  |
| 生物制药 | 新增备案 | 15 | 新工科专业 |
| 制药工程 | 新增备案 | 15 |  |
| 电气工程及其自动化 | 新增备案 | 14 |  |
| 机械设计制造及其自动化 | 新增备案 | 14 |  |
| 工程管理 | 新增备案 | 13 |  |
| 新能源材料与器件 | 新增备案 | 13 | 新工科专业 |
| 测绘工程 | 新增备案 | 13 |  |
| 视觉传达设计 | 新增备案 | 13 |  |
| 建筑电气与智能化 | 新增备案 | 12 |  |
| 建筑学 | 新增备案 | 12 |  |
| 城市地下空间工程 | 新增备案 | 11 |  |
| 化学工程与工艺 | 新增备案 | 11 |  |
| 环境工程 | 新增备案 | 11 |  |
| 道路桥梁与渡河工程 | 新增备案 | 11 |  |
| 新能源科学与工程 | 新增备案 | 9 | 新工科专业 |
| 城乡规划 | 新增备案 | 9 |  |
| 电子信息工程 | 新增备案 | 8 | 新工科专业 |
| 食品科学与工程 | 新增备案 | 8 |  |
| 交通工程 | 新增备案 | 8 |  |
| 环境生态工程 | 新增备案 | 8 | 新工科专业 |
| 环境科学与工程 | 新增备案 | 8 | 新工科专业 |
| 建筑环境与能源应用工程 | 新增备案 | 7 | 新工科专业 |
| 医学影像技术 | 新增备案 | 7 |  |
| 医学信息工程 | 新增备案 | 7 | 新工科专业 |
| 给排水科学与工程 | 新增备案 | 7 |  |
| 人文地理与城乡规划 | 新增备案 | 6 |  |
| 能源与动力工程 | 新增备案 | 6 |  |
| 能源化学工程 | 新增备案 | 6 |  |
| 自动化 | 新增备案 | 6 | 新工科专业 |
| 信息工程 | 新增备案 | 5 | 新工科专业 |
| 安全工程 | 新增备案 | 5 | 新工科专业 |
| 园林 | 新增备案 | 5 |  |
| 微电子科学与工程 | 新增备案 | 5 | 新工科专业 |
| 轨道交通信号与控制 | 新增备案 | 5 | 新工科专业 |
| 焊接技术与工程 | 新增备案 | 5 |  |
| 交通运输 | 新增备案 | 4 |  |
| 机械工程 | 新增备案 | 4 |  |
| 质量管理工程 | 新增备案 | 4 |  |
| 宝石及材料工艺学 | 新增备案 | 4 |  |
| 飞行器制造工程 | 新增备案 | 4 | 新工科专业 |
| 计算机科学与技术 | 新增备案 | 4 | 新工科专业 |
| 工业工程 | 新增备案 | 4 |  |
| 高分子材料与工程 | 新增备案 | 4 |  |
| 复合材料与工程 | 新增备案 | 3 |  |
| 材料成型及控制工程 | 新增备案 | 3 |  |
| 遥感科学与技术 | 新增备案 | 3 | 新工科专业 |
| 采矿工程 | 新增备案 | 3 |  |
| 工业设计 | 新增备案 | 3 |  |
| 地质工程 | 新增备案 | 3 |  |
| 飞行器设计与工程 | 新增备案 | 3 |  |
| 功能材料 | 新增备案 | 3 | 新工科专业 |
| 地理科学 | 新增备案 | 3 |  |
| 光源与照明 | 新增备案 | 3 |  |
| 生物工程 | 新增备案 | 3 |  |
| 材料化学 | 新增备案 | 3 |  |
| 生物医学工程 | 新增备案 | 3 | 新工科专业 |
| 水利水电工程 | 新增备案 | 3 |  |
| 地球信息科学与技术 | 新增备案 | 2 | 新工科专业 |
| 智能科学与技术 | 新增备案 | 2 | 新工科专业 |
| 信息与计算科学 | 新增备案 | 2 | 新工科专业 |
| 历史建筑保护工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 冶金工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 植物科学与技术 | 新增备案 | 2 |  |
| 集成电路设计与集成系统 | 新增备案 | 2 | 新工科专业 |
| 电子与计算机工程 | 新增备案 | 2 | 新工科专业 |
| 信息管理与信息系统 | 新增备案 | 2 | 新工科专业 |
| 航空航天工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 测控技术与仪器 | 新增备案 | 2 |  |
| 铁道工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 化学工程与工业生物工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 电气工程与智能控制 | 新增备案 | 2 |  |
| 葡萄与葡萄酒工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 导航工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 智能电网信息工程 | 新增备案 | 2 | 新工科专业 |
| 机械工艺技术 | 新增备案 | 2 |  |
| 纺织工程 | 新增备案 | 2 |  |
| 勘查技术与工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 海洋资源开发技术 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 过程装备与控制工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 船舶与海洋工程 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 金属材料工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 港口航道与海岸工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 广播电视工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 乳品工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 农业机械化及其自动化 | 新增备案 | 1 |  |
| 飞行器适航技术 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 武器系统与工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 水声工程 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 交通设备与控制工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 假肢矫形工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 水文与水资源工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 服装设计与工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 水务工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 能源与环境系统工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 空间信息与数字技术 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 地下水科学与工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 电子信息科学与技术 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 地理国情监测 | 新增备案 | 1 |  |
| 酿酒工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 标准化工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 海洋资源与环境 | 新增备案 | 1 |  |
| 设施农业科学与工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 飞行器质量与可靠性 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 电磁场与无线技术 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 分子科学与工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 粉体材料科学与工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 自然地理与资源环境 | 新增备案 | 1 |  |
| 环保设备工程 | 新增备案 | 1 | 新工科专业 |
| 矿物加工工程 | 新增备案 | 1 |  |
| 信息安全 | 新增审批 | 9 |  |
| 数据科学与大数据技术 | 新增审批 | 3 | 新工科专业 |
| 网络空间安全 | 新增审批 | 2 | 新工科专业 |
| 飞行器控制与信息工程 | 新增审批 | 2 | 新工科专业 |
| 船舶电子电气工程 | 新增审批 | 2 |  |
| 机器人工程 | 新增审批 | 1 | 新工科专业 |
| 材料设计科学与工程 | 新增审批 | 1 | 新工科专业 |
| 地理空间信息工程 | 新增审批 | 1 | 新工科专业 |
| 水利科学与工程 | 新增审批 | 1 |  |
| 交通管理工程 | 新增审批 | 1 |  |
| 航海技术 | 新增审批 | 1 |  |
| 轮机工程 | 新增审批 | 1 |  |
| 安全防范工程 | 新增审批 | 1 |  |

# 新工科，一场工程教育新革命？

# http://learning.sohu.com/20170319/n483818605.shtml

2017年2月28日，一场关于综合性高校工程教育发展的战略研讨会在复旦大学召开，包括北京大学、南京大学在内的30多所高校参加此次会议。在这次会上，一个概念成为了大家讨论的中心议题，那就是“新工科”。

　　就在这场讨论会结束后不久，教育部发布了《教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知》（以下简称《通知》），希望各地高校开展新工科的研究实践活动，从而深化工程教育改革，推进新工科的建设与发展。

　　此后，一场关于新工科的讨论开始在国内高校中迅速展开，成为了当前工程教育的热点话题。那么，什么是新工科？我们为什么要建设新工科呢？

**尚待明确的定义**

　　当任何一个新概念出现在公众眼前时，人们通常首先提出的一个问题便是——它是什么？新工科也不例外。不过，要想准确地解释“新工科”并不是一件容易的事情，因为新工科本身内涵十分丰富，涉及范围也很广泛。更重要的是，当前对于新工科的研究还处于探索阶段，以至于至今还没有一个很准确的定义。

　　在《通知》中，新工科的主要研究内容被归纳为“五个新”，即**工程教育的新理念、学科专业的新结构、人才培养的新模式、教育教学的新质量、分类发展的新体系。**对此，教育部国家教育发展研究中心高教室主任马陆亭表示，从便于理解而言，**老工科对应的是传统产业，新工科对应的是新兴产业。**

　　“**从某种程度上说，新工科就是有别于传统工科的学科交叉产物。**”在接受《中国科学报》记者采访时，马陆亭说，新工科可以是老工科加上一些新技术甚至是人文社科内容杂糅产生，比如以信息化带动工业化；同时，它也可以是一些理科学科的产业化、应用化而逐渐出现的应用型理科，比如应用量子力学，这种应用型发展很可能会带来不可估量的前景。

　　关于新工科的概念，长期从事工程教育研究的天津大学教育学院副教授杨秋波认为，可以从高校和社会两个角度来理解。

**对高校来说，新工科首先是指新兴工科专业，如人工智能、智能制造、机器人、云计算等原来没有的专业，当然也包括传统工科专业的升级改造。**这些都需要新理念的指引和新培养模式的支撑，最后实现更新更高的教育质量。

　　对社会来说，新工科强调的重点则是新结构和新体系。新结构要与产业发展相匹配，既面向当前急需，又考虑未来发展。新体系是指要实现高校分类发展，也要促进学校教育与社会教育的有机结合。

　　“《庄子》中有一句话：‘始生之物，其形必丑。’新工科还是新生事物，虽不完善但生机勃勃，不要去纠结它的概念是什么，只要大方向明确了，关键还是去探索、总结、推广。”杨秋波说。

**现实形势的需求**

　　新工科概念的提出，在很大程度上是当前工程教育大趋势的一种体现。

　　在复旦大学召开的那场研讨会上，与会高校达成了一份**《复旦共识》**。在这一共识中，对于当前的工程教育的背景，有这样一段表述：我国已经建成世界最大规模的高等工程教育，我国高等工程教育改革发展已经站在新的历史起点……我们必须在创新中寻找出路。

　　“当前，世界科技革命与我国的结构调整、产业升级会催生出大量的新兴产业，作为后发国家，这批新兴产业是我国实现弯道超车，在技术层面和经济发展上超过发达国家的有效路径。”马陆亭说，当然，技术的发展离不开人才创新，想要发展这批新兴产业，就必须相对应地培养一批人才。发展新工科从某种程度上说，就是培养这样一批新型人才。

**“新工科正是在科技革命、产业变革、新经济以及新起点这样的大背景下提出来的概念。”**马陆亭说。

　　需要指出的是，当前国内工程制造领域的某些结构性问题，也催生了人们对新的工程教育模式的探索。教育部职业教育与成人教育司巡视员王继平就曾表示，虽然我国制造业人才已经初步形成了一定的聚集高地，但依然存在着制造业的人才结构性过剩与短缺现象，传统产业人才素质提高和转岗转业任务艰巨，领军人才和大国工匠紧缺，基础制造、先进制造技术领域人才不足，支撑制造业转型升级能力不强。

　　“如今，制造业人才培养与企业实际需求脱节，产教融合不够深入、工程教育实践环节薄弱，学校和培训机构基础能力建设滞后。”王继平说。

　　对此，杨秋波也表示，新工科建设是对新一轮科技革命和产业变革的主动响应。无论是从产业变革大趋势来看，还是从中国发展新经济大需求来看，都需要大批新兴工科人才支撑，然而现阶段一些领域存在人才奇缺的情况。

　　“众所周知，以‘AlphaGo’为标志，人工智能进入了2.0时代，智能制造是‘中国制造2025’的主动方向，人工智能正逐渐成为一种产业，但我国却面临着人工智能人才严重不足的状况，在国际产业竞争中处于劣势。这些问题迫切需要加强新工科建设来解决。”杨秋波说。

**高校自发的行动**

　　值得一提的是，虽然新工科的概念近期才被人们所关注，但国内高校对于新工科人才培养的尝试其实早已经开始。比如在2016年，中国科学院大学便成立了国内首家未来技术学院，北京大学也已经开始设置整合科学试验班，尝试培养新工科人才。对此，教育部相关负责人曾表示，这样的做法值得鼓励，未来也将在全国范围内鼓励高水平综合性大学进行类似尝试。

　　当然，对于新工科的探索并不仅限于“高水平综合性大学”。此次教育部下发的《通知》便明确表示，新工科的研究与实践主要从“工科优势高校”“综合性高校”和“地方高校”三类学校入手，各类高校根据自身特点开展不同的研究，并由不同的高校牵头联系。

　　采访中，对于《通知》中所列举的三种类型高校，马陆亭逐一进行了分析：“工科院校主要以原来的优势学科为基础，围绕学科群建设进行集成创新；综合大学利用多学科优势催生交叉学科，特别是以理科为基础的有应用前景的新兴学科值得大力发展；**地方高校专攻知识转化与应用，很多科学技术都是在应用中产生的，所以这类大学要定位社会服务，紧抓社会的需求。**”

　　而在杨秋波看来，“这次新工科的立项，不同于以往，既是研究项目，要搞清楚新工科的内涵与规律；也是实践项目，不能坐而论道，要体现到人才培养的实践之中；更是改革项目，要不断创新人才培养模式和机制体制，激发活力”。对于高校来说，“大方向明确了，要发挥基层首创精神，聚焦需求，发挥优势，主动实践，根据自身的基础和特色去探索和推进新工科”。