



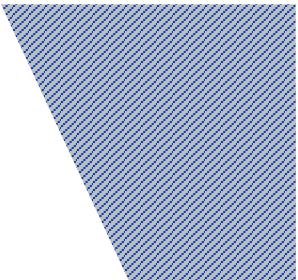
专业认证导航 新工科建设引领 双轮驱动工程教育改革

长安大学 赵现伟

2020年9月26日



長安大學
CHANG'AN UNIVERSITY



目 录

CONTENTS

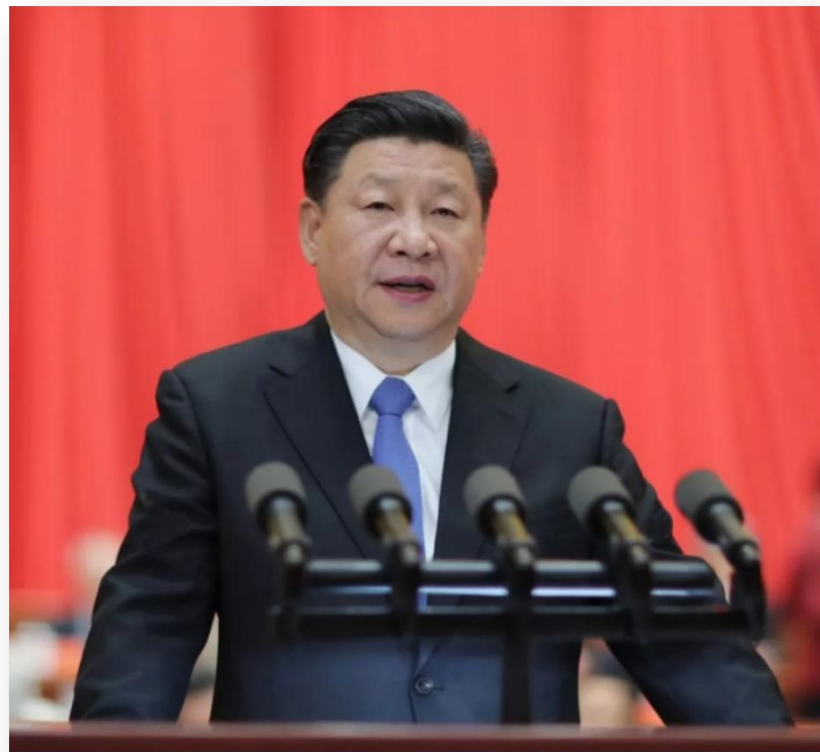
- 一、工程教育面临的机遇与挑战
- 二、专业认证、新工科建设的探索实践
- 三、工程教育改革的展望



Part 1

工程教育面临的机遇与挑战

- ◆ 高等教育是一个国家发展水平和发展潜力的重要标志。
- ◆ 今天，党和国家事业发展对高等教育的需要，对科学知识和优秀人才的需要，比以往任何时候都更为迫切。（习近平总书记在北京大学师生座谈会上的讲话2018.5.2）
- ◆ 加快一流大学和一流学科建设，实现高等教育内涵式发展。（习近平总书记在党的十九大报告中明确提出）



1

着力建设教育强国、科技强国、交通强国、质量强国…

2

新一轮科技革命和产业变革急需大量工程科技人才：中国制造2025、互联网+、大数据、人工智能、“一带一路”建设…

3

我国于2016年成为第18个正式成员，意味着专业认证工作具有国际实质等效性，认证结果受到协议成员的普遍认可。

4

国家一流本科专业建设“双万计划”，第一步被确定为国家级一流本科专业建设点；通过教育部组织开展的**专业认证**后确定为国家级一流本科专业。



我国已经拥有世界上最大规模的工程教育

近年来工科本科毕业生约占世界总数的**1/3**以上

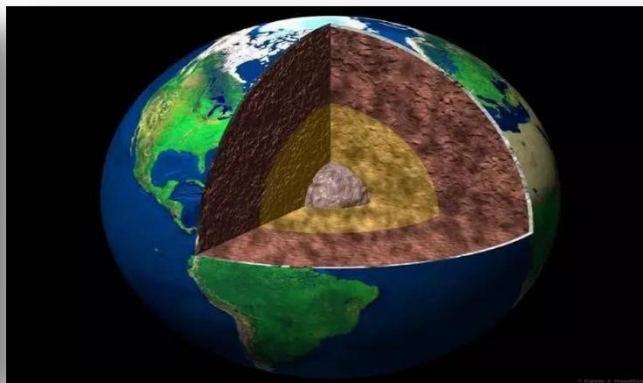
工科在校生占高等教育在校生总数的**1/3**

长安大学工科专业布局点占**60%**以上，学生人数占**80%**以上

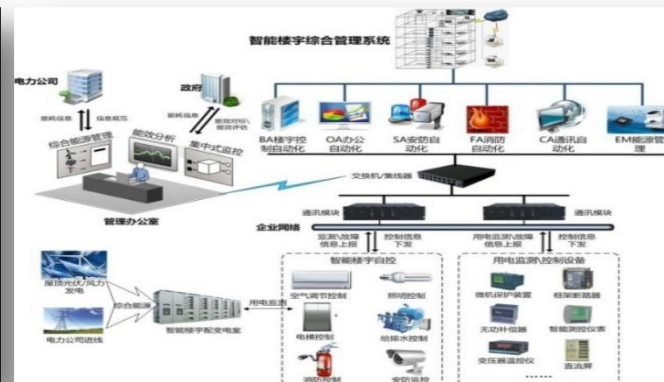
长安大学确立了“**专业认证导航，新工科建设引领，推动工程教育改革**”的发展思路



交通强国



“三深一土”



绿色智能建筑



Part 2

专业认证、新工科建设的探索实践



名单的发布表明教育部

1

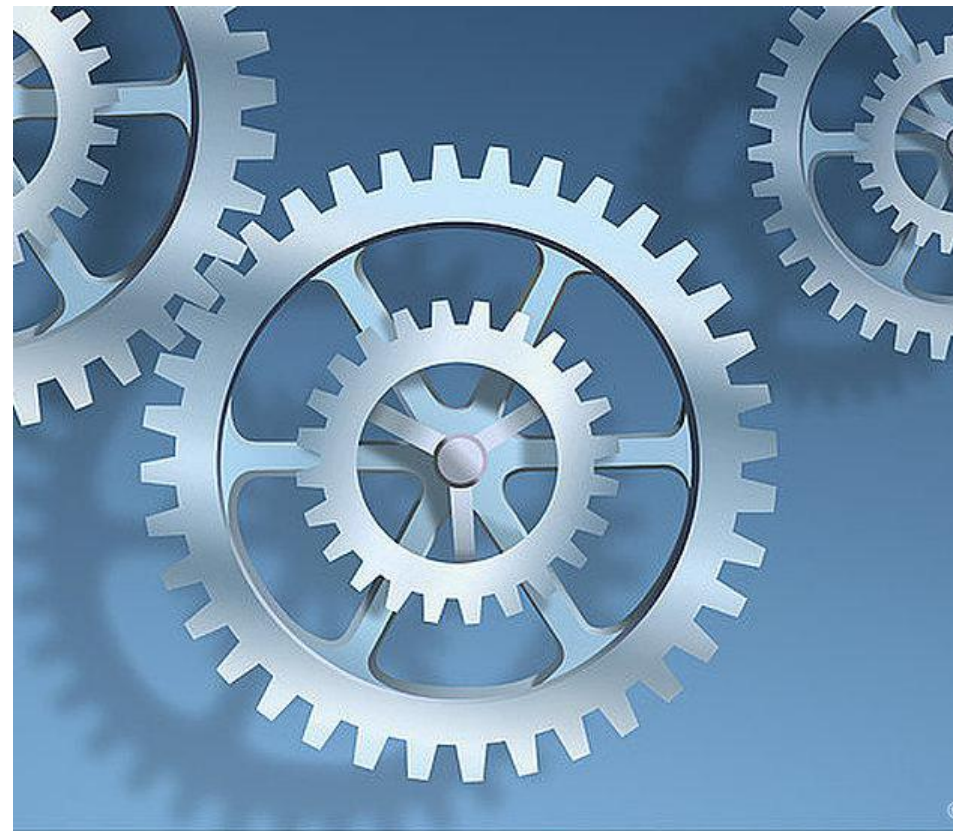
更加重视认证工作

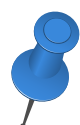
2

给认证工作树立了更高的权威性

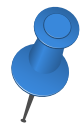
3

进一步强调认证对于工程教育改革的引领作用





截至2019年底，全国共有241所普通高等学校1353个专业通过了工程教育专业认证。



2021年工程教育专业认证范围覆盖机械、化工与制药、计算机等23个专业类。

序号	专业类	专业
1	机械类	目录内所有专业
2	仪器类	目录内所有专业
3	材料类	目录内所有专业
4	能源动力类	目录内所有专业
5	电气类	目录内所有专业
6	电子信息类	目录内所有专业
7	自动化类	目录内所有专业
8	计算机类	目录内所有专业
9	土木类	目录内所有专业（不含建筑环境与能源应用工程专业、给排水科学与工程专业）
10	水利类	目录内所有专业
11	测绘类	目录内所有专业
12	化工与制药类	目录内所有专业
13	地质类	目录内所有专业
14	矿业类	目录内所有专业
15	纺织类	目录内所有专业
16	轻工类	目录内所有专业
17	交通运输类	目录内所有专业
18	兵器类	目录内所有专业
19	核工程类	目录内所有专业
20	环境科学与工程类	目录内所有专业
21	食品科学与工程类	目录内所有专业
22	安全科学与工程类	目录内所有专业
23	生物工程类	目录内所有专业

1.凝聚共识

- ◆长安大学办学理念：育人为本、质量至上、追求卓越
- ◆国家：一流本科、一流专业、一流人才培养
- ◆陕西省：一流大学、一流学科、一流学院、一流专业
- ◆学校“公路交通运输工程”入选世界一流学科建设



将专业认证纳入学校发展规划，列入年度考核任务。“十三五”期间：

- 至少20个专业通过认证（评估）
- 交通运输工程、地质资源与地质工程、土木工程三大学科相关的专业全部通过
- 每一个工科学院至少有1个专业通过，辐射带动其他专业发展





全面启动

学校所有工科专业全面启动筹备工作，开展自评自建。



分步推进

遴选办学历史悠久、具有优势特色的专业分步参加专业认证。



优先投入

对率先申请认证（评估）的专业给予经费支持，对已受理的专业给予重点支持，优先保证各项建设需求。



成果受益

将专业认证（评估）结果作为本科人才培养目标责任管理与绩效考核的重要指标，对通过认证（评估）并在有效期内的专业持续给予经费支持。

4.明确程序

认证申请

- 调研需求
- 邀请专家讲座
- 组织动员会
- 完善自评报告
-

进校前工作

- 完善软硬件建设
- 组织各类人员培训
- 制定进校考察方案
- 各职能处室协调会
-

进校工作

- 组织专家见面会
- 实验场地考察
- 组织支撑材料审查
- 组织相关人员访谈
-

持续改进

- 规范教学管理
- 强化痕迹工程
- 落实反馈问题
- 研讨整改方案
-



5.加强组织

校级专业认证（评估） 领导机构

- 组长：主管教学工作副校长
- 成员：学校本科教学委员会委员

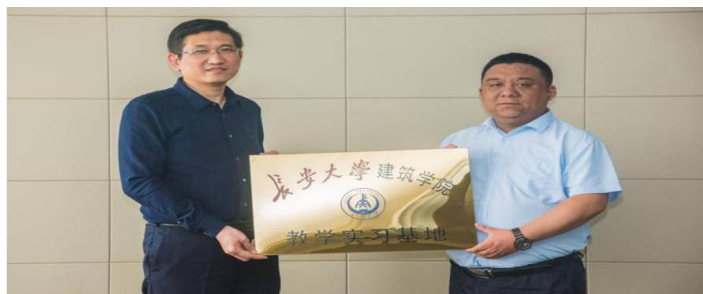
校级专业认证（评估） 组织部门

- 组长：教评中心主任
- 成员：校办、教务处、学工部、校团委、招生就业处、人事处、计财处、实管处、信网处、图书馆...

学院专业认证（评估） 工作小组

- 组长：院长、书记
- 副组长：分管教学副院长、分管学生副书记、分管实验副院长
- 成员：系主任、专业带头人、骨干教师、学院院办主任、学办主任、教学秘书

6.统筹推进



- 校领导牵头召开相关部门、学院工作协调会
- 教评中心组织协调、全程参与工作
- 学院具体实施、开展自评自建工作
- 专业负责人认真履行职责
- 相关专业师生共同参与工作

7.做好动员



- 学校层面：在绩效考核、教学奖励、资源保障等方面予以政策倾斜和保障，引导广大学院积极参与。
- 学院层面：积极开展宣传动员，充分发挥广大师生的主人翁精神和主观能动性。

中共长安大学委员会 长安大学文件

长大党〔2019〕67号

关于印发长安大学二级学院（系） 目标责任管理与绩效考核暂行办法及专项办法 的通知

各分党委、党总支，校属各单位：

为进一步深化学校综合改革，推进学校“十三五”规划落实，加快“双一流”建设步伐，充分发挥学校目标责任管理与绩效考核的激励与导向作用，转变管理理念和方式，提升管理的科学化水平，进一步调动各学院（系）及全体教职员工的积极性和创造性，使我校的目标责任管理与绩效考核更加科学化、合理化，考核指标更加优化，学校在2018年绩效考核的基础上，对二级学院（系）目标责任管理与绩效考核暂行办法以及各项专项办法进行了修订，并在专项办法中增加了国际教育目标责任管理与绩效考核专项。

- 1 -

长安大学文件

长大教〔2018〕103号

关于印发《长安大学专业认证（评估）工作 管理办法》的通知

校属各单位：

为了加强对专业认证（评估）的规范管理，提高认证（评估）工作质量，学校制定了《长安大学专业认证（评估）工作管理办法》，经校务会2018年4月4日审议通过，现予以印发。

长安大学
2018年5月8日

- 1 -

长安大学文件

长大教〔2018〕107号

关于印发《长安大学本科教学工作奖励办法》的 通知

校属各单位：

《长安大学本科教学工作奖励办法》，经校务会2018年4月4日审议通过，现予以印发。

长安大学
2018年5月13日

- 1 -

- 《长安大学专业认证（评估）工作管理办法》（长大教[2018]103号）
- 《长安大学本科教学工作奖励办法》（长大教[2018]107号）
- 《长安大学二级学院（系）目标责任管理与绩效考核暂行办法及专项办法》（长大党[2019]67号）

- **17**个专业通过专业认证评估，
西北地区高校排名第一，全国高校排名前列
- 2020年即将进校考查专业1个（计算机科学与技术）
- 2020年受理专业5个（车辆工程、机械设计及自动化、化学工艺与工程、材料科学与工程、无机非金属材料工程）
- 2021年拟申报专业11个（道路桥梁与渡河工程、汽车服务工程等）

通过国家工程教育认证（评估）专业一览表			
序号	学院	专业	备注
1	运输学院	交通工程	工程教育专业认证
2	运输学院	交通运输	工程教育专业认证
3	电控学院	自动化	工程教育专业认证
4	地测学院	测绘工程	工程教育专业认证
5	地测学院	遥感科学与技术	工程教育专业认证
6	地测学院	地质工程	工程教育专业认证
7	地测学院	勘查技术与工程	工程教育专业认证
8	地测学院	安全工程	工程教育专业认证
9	资源学院	资源勘查工程	工程教育专业认证
10	建工学院	土木工程	工程教育专业认证
11	建工学院	建筑环境与能源应用工程	专业评估
12	建工学院	给排水科学与工程	专业评估
13	环工学院	水文与水资源工程	工程教育专业认证
14	环工学院	环境工程	工程教育专业认证
15	建筑学院	建筑学	专业评估
16	建筑学院	城乡规划	专业评估
17	材料学院	材料成型及控制工程	工程教育专业认证

1

摸清了家底

进一步找准了自身优势和短板。

2

转变了观念

构建以学生学习为中心，以学生学习结果为导向，以外部质量评估推动学校内部质量监控与保障体系建设，指导学校教育教学工作

3

找准了措施

按照工程教育认证标准，从“学生、培养目标、毕业要求、持续改进、课程体系、师资队伍、支持条件”等方面入手，持续推动专业建设。

4

扩大了成效

学校构建了完善有效的认证机制，营造了重视认证的氛围，为学校其他专业参与认证打下了坚实的基础。



- 陈宝生部长指出：新工科这个词已经成为高教领域的热词，这个口号已经叫响了，得到了产业界的积极响应和支持，也在国际上产生了影响。
- “新的工科” 和 “工科的新要求”



01

新理念

02

新结构

03

新模式

04

新质量

05

新体系

- 树立创新型、综合化、全周期工程教育理念
- 促进人才**分类培养，提高质量**
- 从CBE走向OBE
- 建立完善中国特色、国际实质等效的**工程教育专业认证制度**，作为走向国际的桥梁

- **项目引领：**做好新工科研究与实践项目培育和申报，根据研究成果指导专业内涵建设，凝练基于专业交叉的未来技术方向领域，构建协调可持续发展的专业体系。
- **新瓶装新酒：**主动布局战略新兴产业相关专业，加强专业动态调整和交叉融合，新增土地整治工程等6个“新工科”专业。
- **老瓶装新酒：**根据行业的最新发展，对传统工科专业进行升级改造，修订人才培养方案，推动培养内容的持续优化和培养模式的创新变革。

国家级新工科研究与实践项目4项全部通过验收，2020年推荐9项

负责人	国家级新工科项目	所属项目群
赵样模	参照产品谱系多学科融合的新工科人才培养模式探索与实践	机械类项目群
范文	面向新工科的地质类专业人才培养模式探索与实践平台构建	矿业、地质、测绘类项目群
胡大伟	道路交通运输类专业新工科建设研究与实践	航空航天、交通运输类项目群
汪海年	一带一路沿线国家公路交通国际化人才培养模式创新与实践	航空航天、交通运输类项目群

省级新工科研究与实践项目16项

省级新工科项目

面向交通强国战略，探索构建“三维五级”交通运输新工科人才的培养和教育组织模式

环境工程专业新工科人才创意创新创业能力培养探索与实践

服务强国战略的交通基础设施国际化人才培养模式和机制研究

基于建筑智慧化特色的电气工程及其自动化新工科专业建设探索与实践

面向新工科的政产学研融合创新创业教育实践体系研究-以长安大学智能制造与智能建造创新创业实践平台为例

土地类新工科现代产业学院产教深度融合模式探索与实践平台构建

基于“三个融合”的行业特色高校传统工科专业改造升级探索与实施

面向“中国建造2035”的工程管理专业改造升级路径探索与实践

基于“传承·融合·创新”的自动化专业新工科转型升级探索与实践

信息化与智能化背景下交通工程专业人才培养模式的研究与实践

人工智能深度融合的教师教学方法研究与实践

参照产品谱系多学科融合的新工科人才培养模式探索与实践

新工科背景下土木类大学生创新能力培养模式的探索与实践

面向新工科的地质类专业人才培养模式探索与实践平台构建

资源勘查工程专业改造升级的核心课程群体系层次模块化方案

“一带一路”沿线国家公路交通国际化人才培养模式创新与实践





人才培养理念：2个转变，3个明确

以教师为中心向学生为中心转变
以评价教的好向评价学的好转变

教师明确教什么
学生明确学什么
管理部门明确管什么



人才培养体系：促进5个融合

通识教育与专业教育融合
科研与教学融合
招生、培养、就业的融合
本科和研究生教育融合
教学与学生工作融合



人才培养模式：4个提升

逐步构建了“应用型、复合型、研究型、国际化”，“三型一化”的模式

提升教师教学能力

提升专业建设水平

提升管理部门服务能力

提升学生创新实践能力



人才培养内容：5个完善

OBE、新工科理念下培养方案修订

完善教学管理体系

完善质量保障体系

完善教师培养机制

完善教学奖励机制

完善持续改进机制



Part 3

工程教育改革的展望

五个加强：

- 学生服务重大战略、重大工程以及解决复杂工程能力的培养
- 认证后持续改进工作及辐射示范作用
- 新工科理念的全面落地生根
- 工程教育的国际化
- 质量文化建设

THANKS!

谢谢!