

以认证为抓手 切实提高专业人才培养能力



教育部评估中心 周爱军

2018年1月10日，昆明

I

把握高等教育新形势新任务新要求

II

适应工程教育变革落实认证理念要求

III

以评促建切实提高专业人才培养能力



把握高等教育新形势新任务新要求

高等教育的新形势新任务新要求



迈向高等教育强国的历史拐点

高等教育大国：3699万，五分之一，规模第一

高教毛入学率：42.7%，快速迈向高等教育普及化

高等教育强国：发展贡献度，国际影响力，留学目的地

①到2020年，现代教育体系进一步完善，基础性教育制度基本形成，涌现出若干世界一流大学，一批一流学科跻身世界前列，创新人才和创新成果不断涌现，**有效支撑和引领国家各项战略的实施**，在新中国教育史树立起一座崭新的里程碑

②到2035年，全面建成与创新型国家相适应的现代教育体系，全体国民享受到高质量的个性化的高等教育，一批世界一流大学进入世界前列，**基本建成高等教育强国**，跑高中华民族发展史上**关键一棒**。

③到本世纪中叶，走出一条具有中国特色、世界水平、时代特征、国际意义、全球影响的高等教育发展道路，全面建成与社会主义现代化强国相匹配的高等教育强国，引领新一轮世界高等教育发展，为人类社会发展做出重要贡献。

高等教育的新形势新任务新要求



建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，必须把教育事业放在优先位置。

高等教育是教育的龙头，是高级专门人才培养的摇篮，是国家核心竞争力。

高等教育的新形势新任务新要求



我们对高等教育的需要比以往任何时候都**更加迫切**，对科学知识和卓越人才的渴求比以往任何时候都**更加强烈**。

高等教育的新形势新任务新要求



□ 科技强国

□ 质量强国

□ 航天强国

□ 网络强国

□ 交通强国

□ 人才强国

□ 制造强国

□ 贸易强国

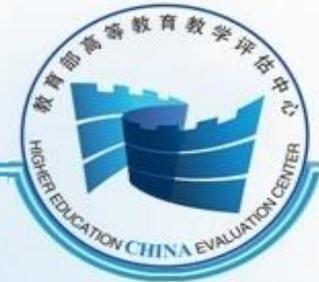
□ 体育强国

□ 海洋强国

□ 文化强国

□ 教育强国

高等教育的新形势新任务新要求



强国必先强教，世界上现代化强国无一不是高等教育强国。加快建设高等教育强国建设，意味着培养更多与高素质创新人才，为经济社会发展提供有力的创新支撑和文化引领。

高等教育的新形势新任务新要求



科教兴国

人才强国

可持续发展

区域协调

军民融合

创新驱动

乡村振兴

高等教育的新形势新任务新要求



- **经济转型发展、社会进步、民生改善的需求**
- **新一轮世界科技革命和产业革命的蓬勃发展**
- **高等教育发展理念、格局的深刻调整**

高等教育新形势与新要求



中央经济工作会议：**高质量发展**（**质量第一 效益优先**）

质量变革

高质量发展的基础

效率变革

高质量发展的核心

动力变革

高质量发展的关键

高等教育：抢抓科技革命机遇，服务创新发展，
提升人力资本素质

高等教育的新形势新任务新要求



适应
服务

支撑

引领

刘延东：高校是科技第一生产力与人才第一资源的结合点，是激发人才红利与创新红利、推动经济转型升级的**动力源**，越是在爬坡过坎、攻坚克难的**关键时期**，越需要高校找准定位，发挥人才和智力密集优势，全面提升创新能力，为经济社会持续健康发展提供**有力支撑**。

- 世界多极化、经济全球化、社会信息化、文化多样化
- 推动建设新型国际关系，构建人类命运共同体

高等教育：服务开放大局、培养国际化人才

只有培养出一流人才的高校，才能够成为世界
一流大学 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。

高等教育的新形势新任务新要求



一流大学是目标

一流大学是中国硬实力、软实力、巧实力

一流学科是条件

一流学科不等于一流大学，一流学科的总和也不等于一流大学

高等教育的新形势新任务新要求



一流本科是根本

没有**一流本科**，建设一流大学是自娱自乐

一流专业是基础

专业是本科培养的基本单元，**一流专业**是一流本科的基础平台

高等教育的新形势新任务新要求



刘延东副总理
教育部第26次咨询会

- **巩固本科教学基础地位**
- **全面提高人才培养能力**
 - ✓ **切实向课堂教学要质量**
 - ✓ **主动向社会要教学资源**
 - ✓ **以质量文化营造良好环境**

高等教育的新形势新任务新要求



以全面提高人才培养能力为核心，实现高等教育内涵式发展

- 牢固树立育人为本的教育理念，将学生置于学校教育的主体地位（**学生为中心**）
- 发挥教师的**主导**作用，加强师德师风建设和**教书育人**能力培养
- 把**创新创业**教育贯穿人才培养全过程，深化改革
- 推进**信息技术**与教育教学深度融合，实现**现代化**



适应工程教育变革落实认证理念要求



- 21世纪工程专业毕业生应该具备什么样的知识和能力？**
- 我们用什么方法教育训练学生使他们获得这些知识能力？**
- 我们怎么评价学生相关知识能力方面的发展？**

21世纪的工程背景

- ◆ 生命科学
- ◆ 信息科学
- ◆ 纳米科学

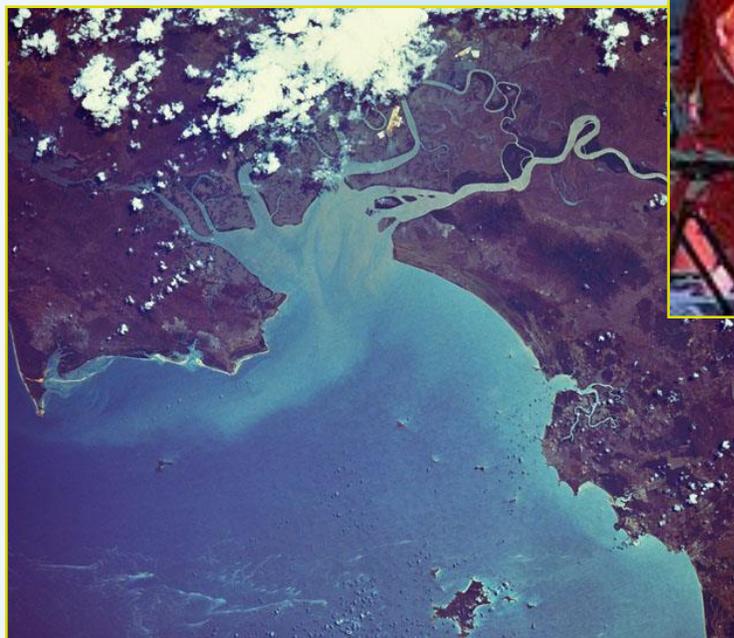
**越来越小
越来越快
越来越复杂**

- ◆ 资源/环境/健康
- ◆ 大规模制造
- ◆ 通信
- ◆ 物流

**越来越大
越来越复杂
越来越重要**

21世纪面临的挑战

- 水资源短缺
- 能源需求
- 全球变暖
- 新型疾病
- 安全问题





社会发展的环境变化

- 人口多元化
- 技术进步带动社会、文化、政治力的重塑
- 消费者要求更高质量、定制化
- 环境、可持续发展的压力
- 安全、隐私的持续高度关注

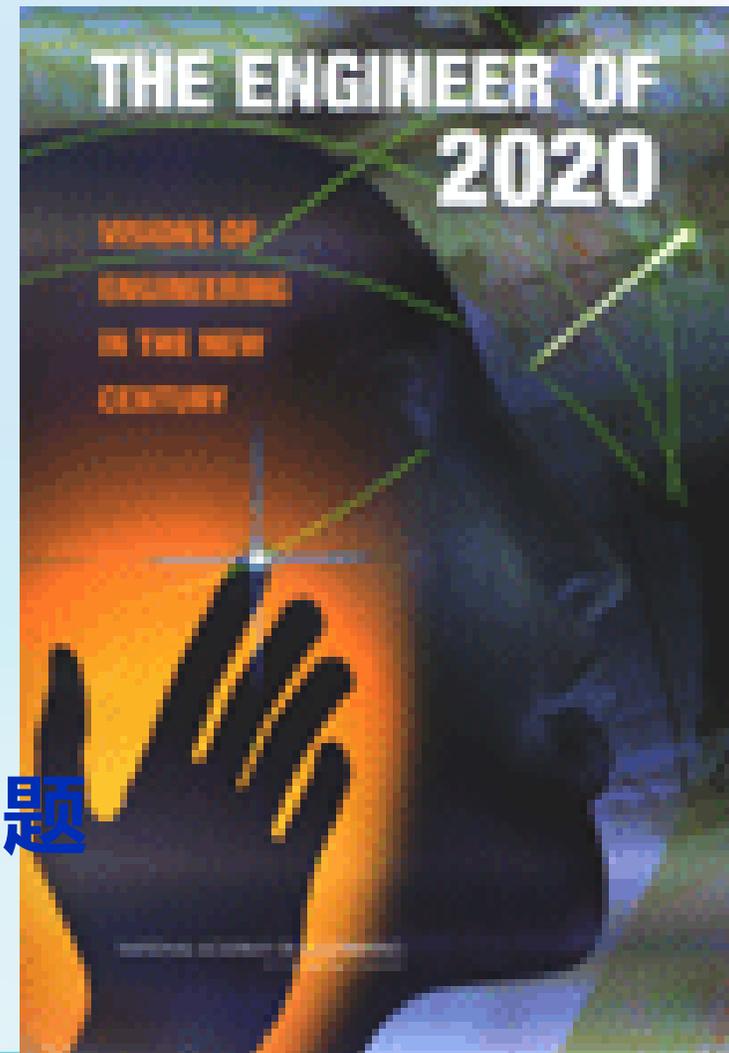
21世纪复杂工程系统应包括

- ◆ 人
- ◆ 经济
- ◆ 商业
- ◆ 法律
- ◆ 政治
- ◆ 文化

2020年工程师的素质要求（美国工程院）



- 强大的分析能力.
- 创新精神、实践能力、创造力.
- 极好的沟通能力
- 商业和管理技能
- 高标准伦理要求及职业精神
- 终身学习者
- 在社会、技术、工程实践背景下解决问题
- 适应性领导者



第四次工业革命的影响



中国倡导的新工科建设



- ◆ 以新技术、新产业、新业态、新模式为特征的新经济要求
- ◆ 国家一系列重大战略实施要求
- ◆ 产业转型升级和新旧动能转换要求
- ◆ 提升国际竞争力和国家硬实力要求

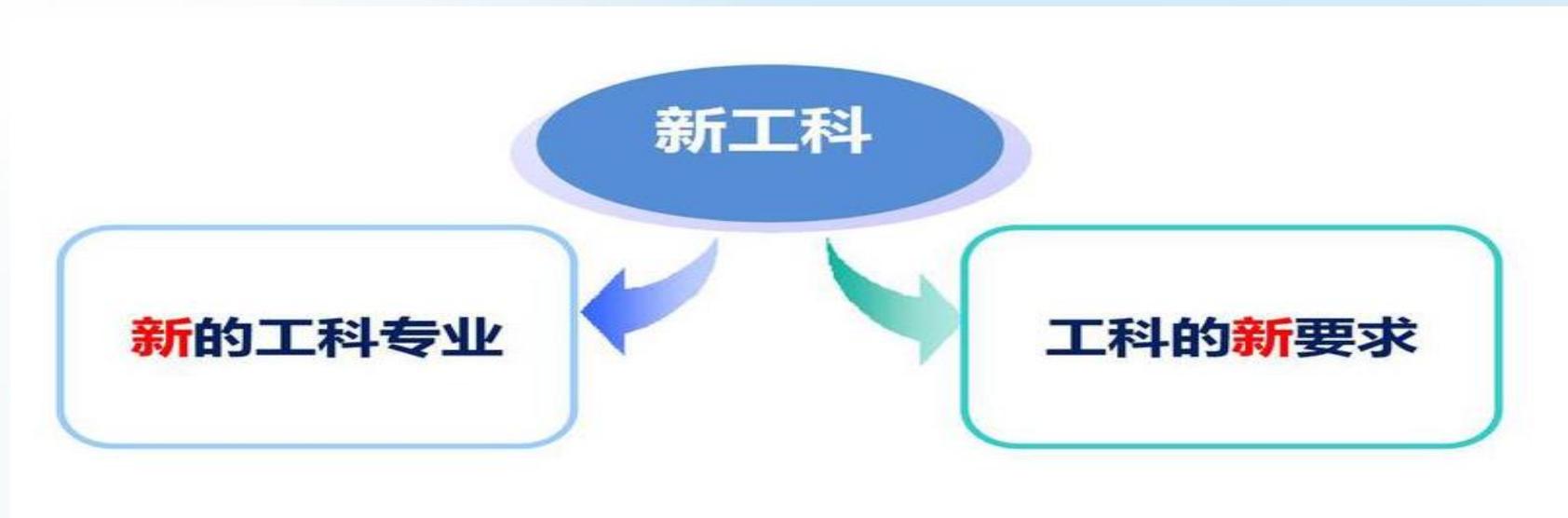
新工科三部曲



2017年2月

2017年4月

2017年6月



- 应用理科向工科延伸
- 传统工科升级改造
- 优势工科创新发展

关于工程教育（专业）认证



专业认证是保障和提高专业教学质量的方法

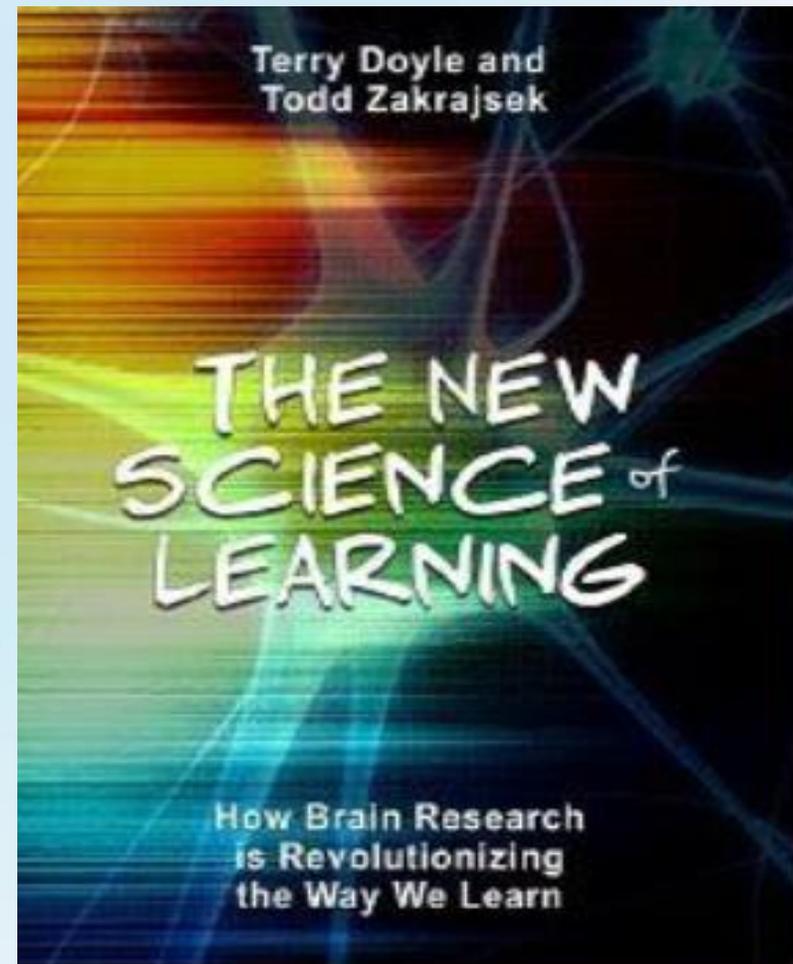
- **实质**：按照既定的质量标准对专业人才培养体系进行认定；
- **目的**：保证专业能够培养出符合标准的合格毕业生；
- **作用**：促进专业人才培养质量提高和持续改进；
- **影响**：为公众提供专业质量的权威信息。

认证的核心价值在于，提供了一套保障质量的标准、模式和方法，提供了一套专业改革和建设的模式。



- 以学生为中心
Students-Centered
- 结果导向教育
Outcome-Based Education
- 持续改进
Continuous-Quality Improvement

- 不以提高学习为目的的教学提升，将无法带来学习者满足未来需要的学习改进
- 提高教学需要基于证据的方法



英国教育部2016年5月发布 《英国高等教育白皮书》



Success as a Knowledge Economy: Teaching Excellence, Social Mobility & Student Choice

Presented to Parliament
by the Secretary of State for Business, Innovation and Skills
by Command of Her Majesty

May 2016

Cm 9258

知识经济体的成功 ——教学卓越、社会流动及学生选择

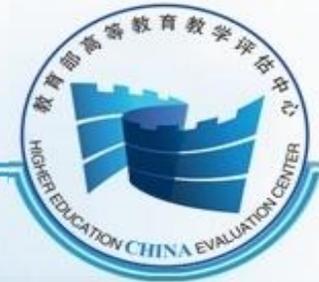
教学卓越框架 Teaching Excellence Framework

教学卓越框架：



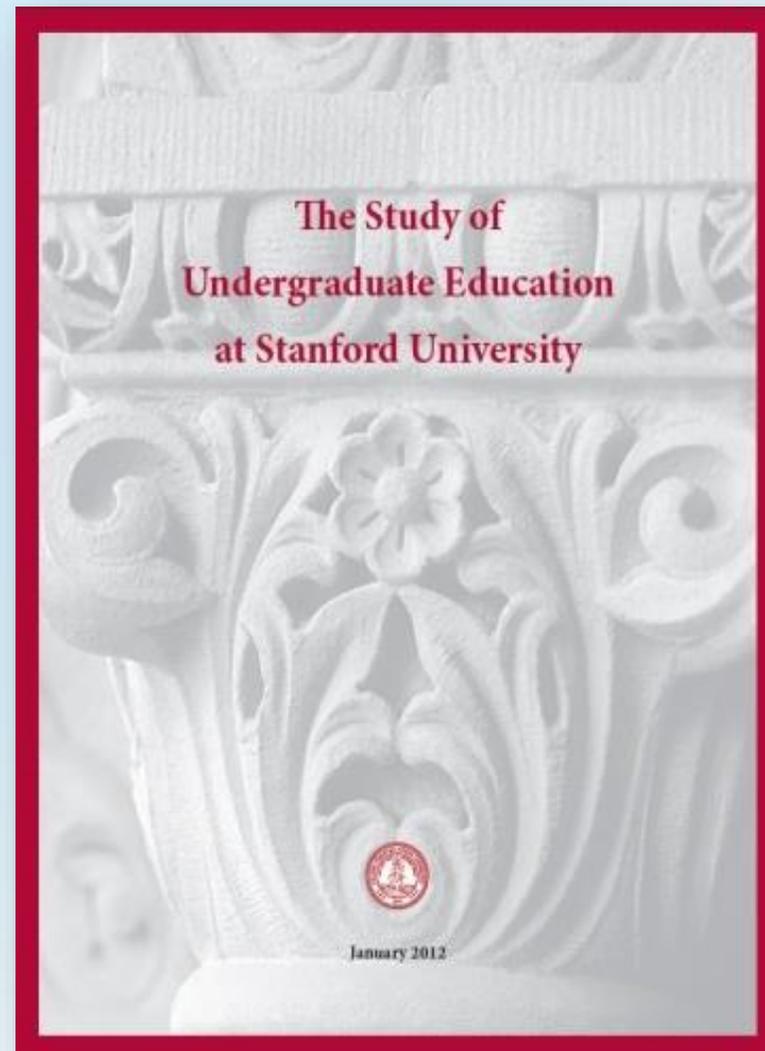
- **围绕以学生为核心来提升教学质量**，确保所有学生获得优秀的教学体验，鼓励原创思维，推动参与，为在全球范围内工作做准备；
- **建立教学与研究具有平等地位的文化**，优秀教师与优秀研究人员享有同样的专业认可度、职业机会和薪酬待遇，使教师更专注于高质量的教学，推动教学水平的提高；

以学生为中心



斯坦福大学本科教育报告（2012）

斯坦福大学2025计划（2015）



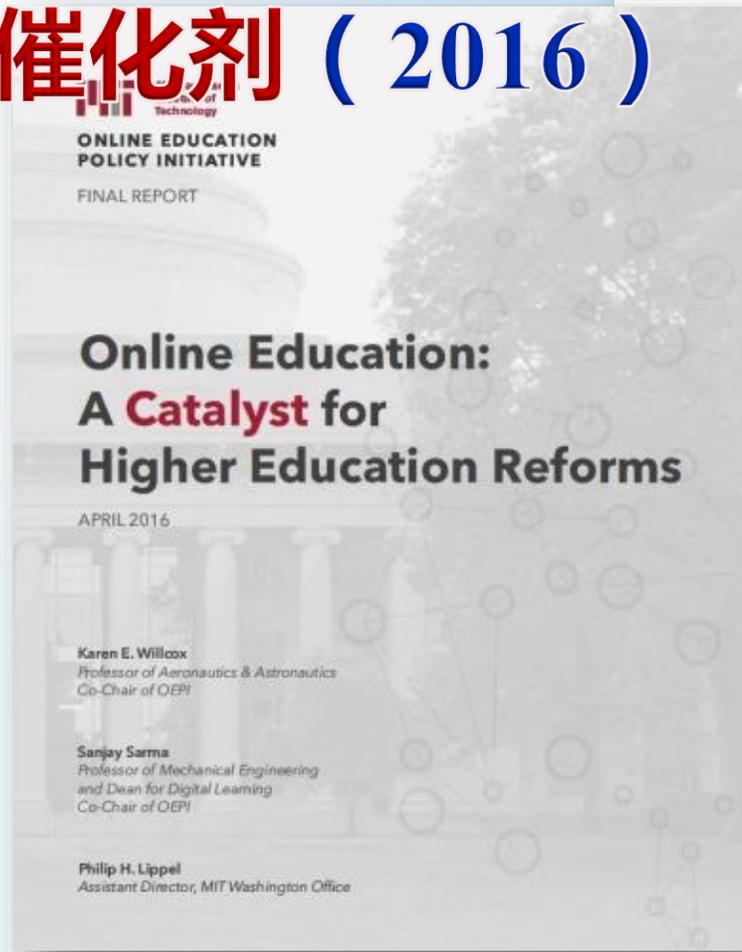
约翰·亨尼斯：

斯坦福大学是一所伟大的教学与研究型大学，要像对待科研一样重视与支持教学，这不仅可能，而且很重要！以前关于本科教育的讨论都陷入了“把教育改革局限于如何重新安排船上的座椅，而不是对轮船的航向进行深思熟虑的讨论”的误区，新一轮本科教育改革的关注点不应仅仅指向大学应该教什么，也要关注大学应该怎么教；也要关注学生应该怎么学、学得怎么样。

以学生为中心



麻省理工学院教育的未来 (2014) 高等教育改革的催化剂 (2016)



Institute-wide Task Force on the Future of MIT Education

Final Report

July 28, 2014

拉斐尔·莱夫校长：

高等教育到达了一个转折点，我们**必须要**
打造以学生为中心的教育，单个的变革主体是不
够的，必须让全体教师、大学的高级管理层、学
科和专业负责人、科研团队都参与进来。要让学
生学会反思、讨论(与同伴和专家)、学科思维、
自学和掌握学习。



不帶半根草去
捧着一顆心來

我以为好的先生不是教书，不是教学生，乃是教学生学。教学生学有什么意思呢？一方面先生要负责到教的责任，一方面**学生要付学习的责任。**

- **第一，先生的责任不在教，而在教学，而在教学生学。**
- **第二，教的法子必须根据学的法子。**
- **第三，先生不仅要拿他教的法子和学生学的法子联络，并需和他自己的学问联络起来。**

落实认证理念要求的四个转变



实现四个转变：

- 从以教为中心转向以学为中心
- 从教育资源输入为主转向教育产出导向
- 从培养过程转向培养结果
- 从内部封闭式质量管理转向内外联动式质量保障



专业认证带给我们什么

- 密切教育与社会的联系
- 增强专业办学的标准意识
- 落实人才培养质量最后一公里
- 系统性推进专业教学改革

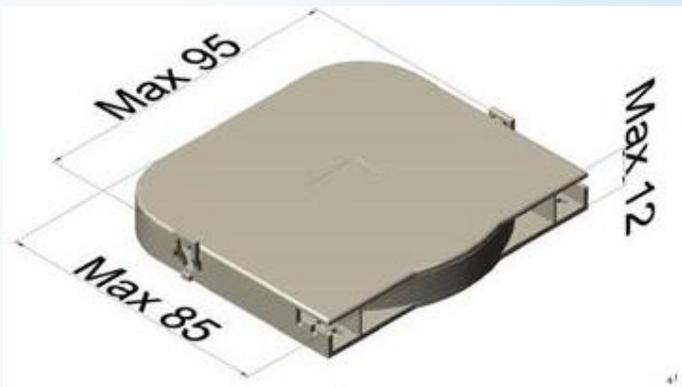


专业认证改变了什么

- 教育本位——面向需求
- 教师本位——学生中心
- 知识本位——能力培养

增强专业办学的标准意识

- 人才培养的基本规格知识、能力、素质总和
- 专业办学质量的基本依据和参照。



产品规格



人才培养规格

落实人才培养质量最后一公里



教师责任

明确教师所承担的的培养责任，并在课程设计、教学实施及考核评价全过程中充分履行职责。

- **对学生而不只是对领导负责**
- **对效果而不只是对过程负责**

课程目标

围绕人才培养规格要求，明确课程设置对人才培养规格的支撑作用。

- **为学生能力达成设课，而不是为老师设课**
- **课程教学应完全落实学生毕业要求**

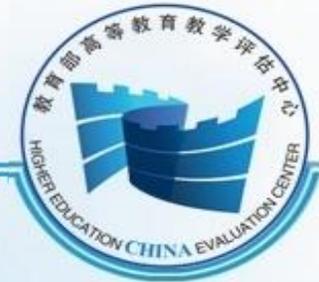


以评促建切实提高专业人才培养能力

工程教育认证工作要求



1. 明确专业人才培养目标

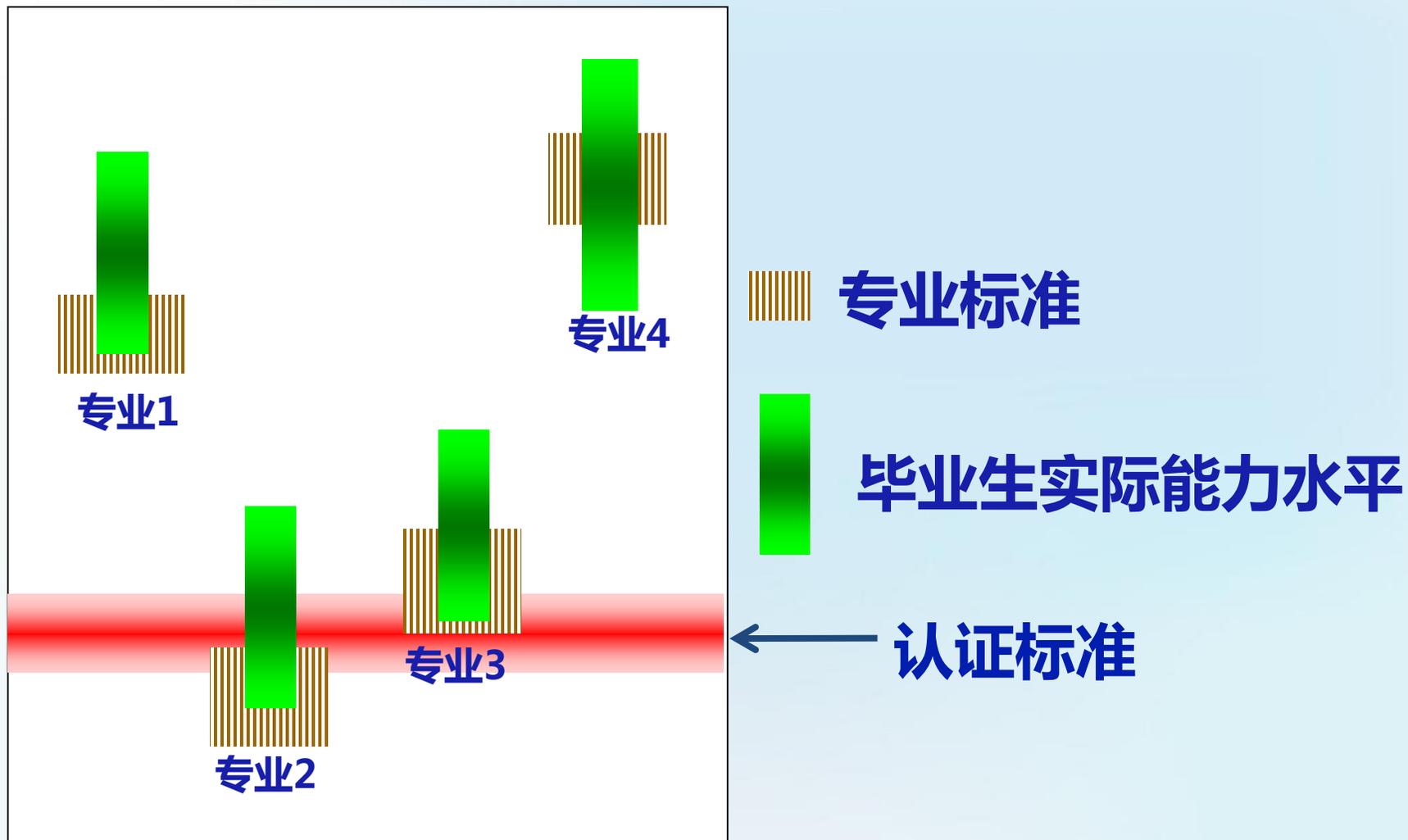


1. 明确专业人才培养目标



- **专业培养目标应与学校办学定位与人才培养定位相一致**
- **专业培养目标是未来学生发展的预期，清晰、明确、具体**
- **专业培养目标必须得到专业学习成果和课程设置的支撑**
- **专业培养目标制定应由专业相关利益方的参与并周知。**

专业标准与认证标准





《华盛顿协议》毕业生素质要求

知识要求

1: 运用工程知识

解决工程问题技能集

2: 问题分析

3: 设计/开发解决问题办法

4. 研究

四个**维度**要求
一个**程度**要求

通用能力集

5: 现代工具使用

9: 个人和团队工作

10: 沟通交流

11: 项目和工程管理

态度要求组合

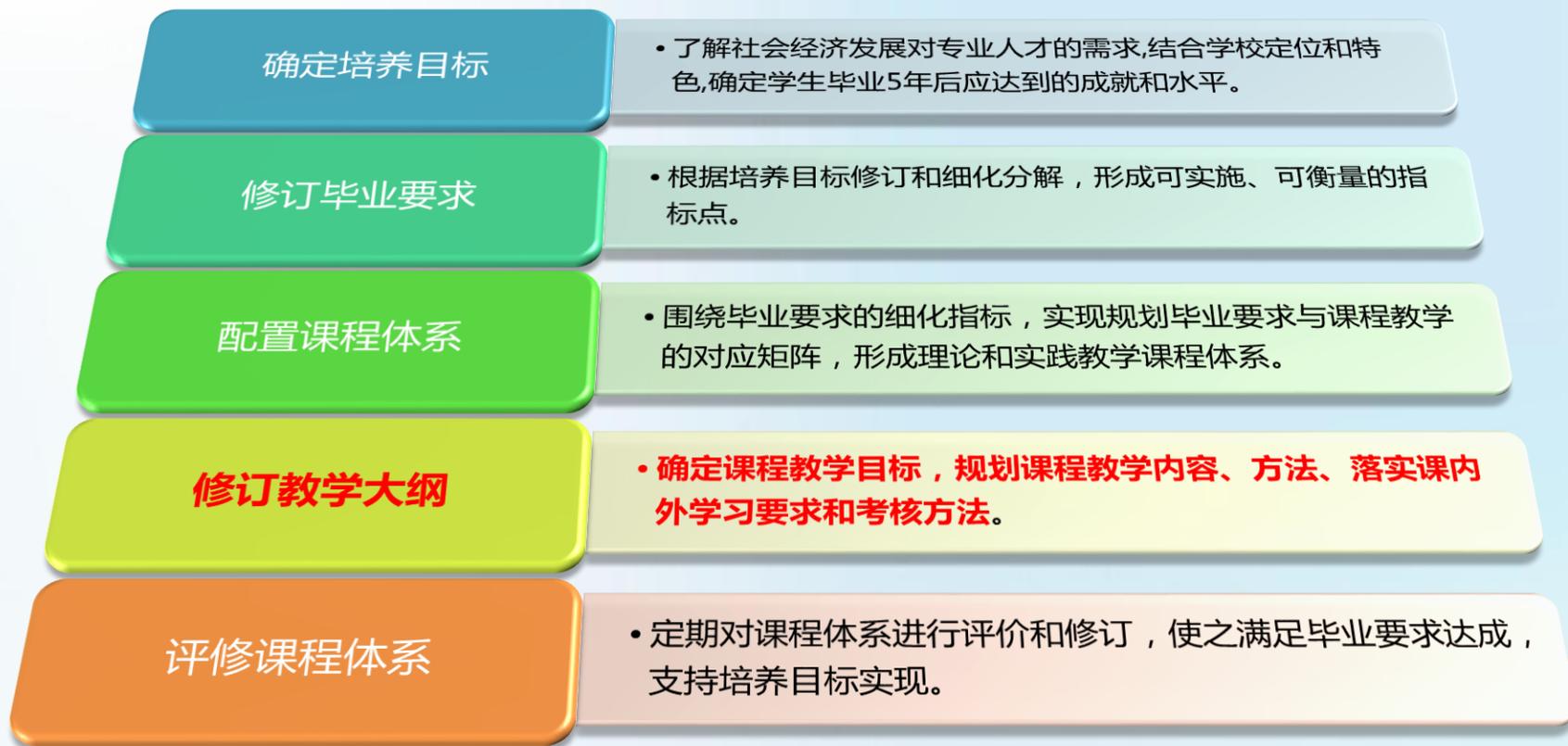
6: 工程师与社会

7: 环境与可持续发展

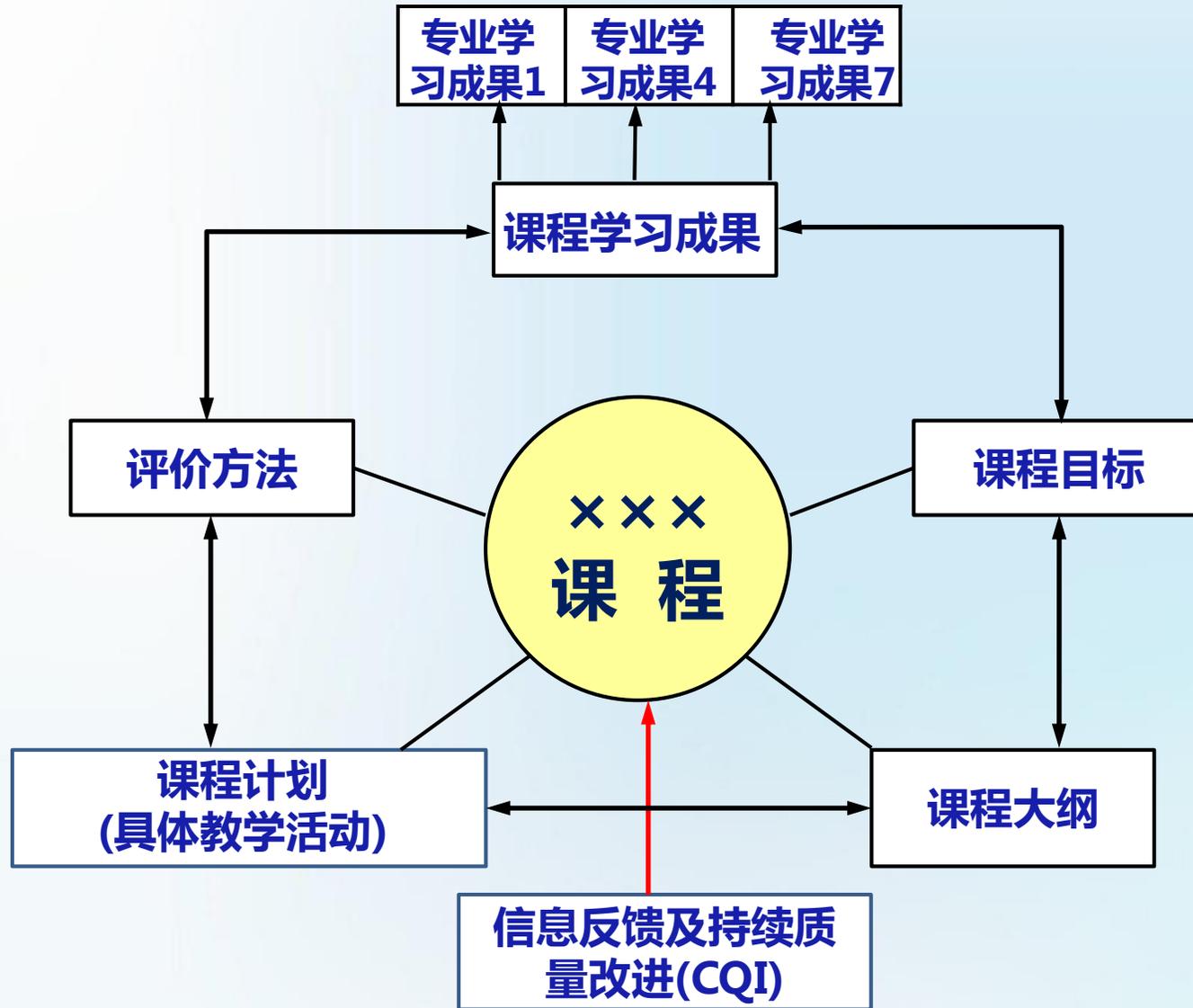
8: 工程伦理

12: 终身学习

3. 改革课程教学设计



3. 改革课程教学设计



相关人员全员参与、全过程评价

- ✓ 形成结果导向的人才培养模式
- ✓ 形成持续改进的工作机制
- ✓ 形成贯穿全过程的全面评价格局

改革课程教学设计



将毕业要求落实到课程教学

课程类别	课程代码	课程名称	工程知识	问题分析	设计/开发	研究	使用现代工具	工程与社会	环境与可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习	
															课程类别
人文社会科学类	01000	新生研讨课						M	M	M	L	L			
	10101	基础外语								M	L	H		L	
	11201	道德与法律						L	M	M		L	M		
	12101	体育						L			M				
	20201	军训						L			L				
	11302	中国近现代史纲要						M	L	M	L				
	20202	军事理论						L		L					
	08003	创业基础					L		L	M	M	L	M	M	
	工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程	01001	工程制图	L	L	M	L	M							
		01002	矿物岩石学实验	L	L	M	L	M							
01003		地质认识实习	L	L	M	L	M								
01004		认识实习	L	L	M	L	M								
01005		认识课程设计	L	L	M	L	M								
01006		构造地质学实验	L	L	M	L	M								
01007		地质专题实习	L	L	H	L	M								
01008		综合地质实习	L	L	H	L	M								
01009		地球物理测井课程设计	L	M	L	M	L	L				L			
01010		地震勘探原理与解释课程设计	L	M	L	M	L	L				L			
01011		油气地质与勘探综合研究	L	M	M	H	L	L			M	H	M		
01012		油气田地下地质学课程设计	L	M	M	H	L	L			M	H	L		
01013		油田地质实习	L	L	H	L	L	H	M		M	M	M		
01014		毕业设计	L	L	M	H	H	M	M		M	M	M	H	

□ 建体系——从形似开始

文件体系

➤ 培养目标修订

➤ 制定专业标准

(覆盖毕业要求)

□ 建体系——从形似开始

课程体系

➤ 反向设计，正向施工，落实毕业要求到各教学环节

➤ 课程教学的全面属性（包括评价）

课程手册、课程属性、课程成果、课程考核、课程安排、课程资源……

□ 建机制——走向神似

评价改进机制

- **微观**：课程（广义）教学评价
- **中观**：毕业要求达成评价
- **宏观**：培养目标达成评价

认证工作要求



□ 抓落实

1. 做好动员，形成共识

校领导、院系领导（重视）

专业认证不只是专业的事！

相关人员全员参与、全过程评价

- ✓ 形成结果导向的人才培养模式
- ✓ 形成持续改进的工作机制
- ✓ 形成贯穿全过程的全面评价格局

需要教学人员的全体参与！

□ 抓落实

2.端正认识、避免误区

- 手段不是目的
- 质量意识、改革意识、机遇意识
- 克服功利心态

领导压力？任务？

WA因素？虚荣

工作业绩？

□ 抓落实

3.开展自评工作、撰写自评报告

◆对照标准，充分必要

◆说——做——证

◆自评报告中止机制

□ 抓落实

4. 关于再次认证专业

不做简化

不降低要求

有所进步！



以评促建





谢谢各位！



教育部评估中心

2018.1.10