



# “卓越工程师教育培养计划” 质量评价与工程教育认证

林健

清华大学教授 公共管理学博士生导师

清华大学工程教育研究中心

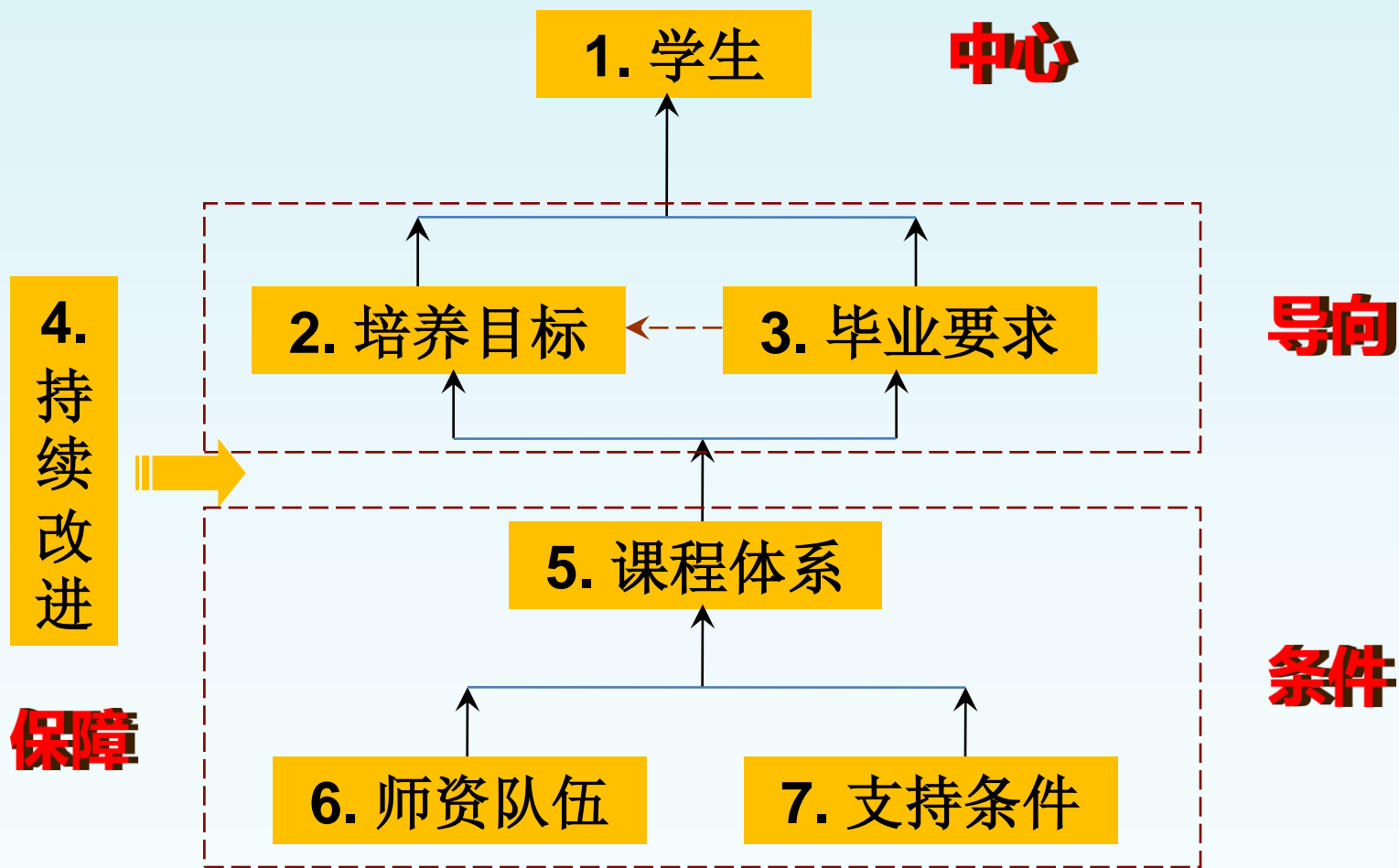


# 报告提纲：

- 一、工程教育认证标准与“卓越计划”质量要求
- 二、“卓越计划”质量评价的总体思路与指导思想
- 三、工程教育认证的基本原则和核心理念

# 一、工程教育认证标准与 “卓越计划” 质量要求

# 中国工程教育认证标准框架的基本逻辑



# 工程教育认证标准 VS “卓越计划” 质量要求

## 3、工程教育认证标准-毕业要求

VS

“卓越计划” 本科通用标准

比较结论

“卓越计划” 本科层次通用标准与工程教育认证标准-毕业要求的关系有三：

一是前者涵盖了后者的全部内涵；

二是前者在较大程度上拓展和强化了后者的各项要求；

三是前者增加了【现代工程意识】和【危机处理能力】两条标准。

# 工程教育认证标准 VS “卓越计划” 质量要求

## 5、工程教育认证标准-课程体系 VS

### “卓越计划” 对课程体系的要求

#### 比较结论

(1) 注重课程体系的价值取向和特征，采取模块化的课程体系结构更适合众多不同类型的“卓越计划”参与高校构建出满足本校的培养定位和培养目标的课程体系；

(2) 除了规定课程类型和“至少占总学分的”比例要求外，认证各条标准对各类课程提出的要求是“卓越计划”所能接受的，**可以作为“卓越计划”的基本要求；**

# 工程教育认证标准 VS “卓越计划” 质量要求

## 5、工程教育认证标准-课程体系 VS

### “卓越计划” 对课程体系的要求

#### 比较结论

(3) 重视课程体系与教学形式的结合，大力推行研究性学习是“卓越计划”与工程教育认证的显著区别之一；

(4) 创立高校和企业联合培养机制并赋予实质内涵是“卓越计划”与工程教育认证的另一显著区别；

(5) “卓越计划”在毕业设计的内容和形式上的要求均高于工程教育认证。

# 工程教育认证标准 VS “卓越计划” 质量要求

## 6、工程教育认证标准-师资队伍 VS

### “卓越计划” 对师资队伍的要求

#### 比较结论

(3) “卓越计划” 在教师工程实践经历和企业兼职教师上的要求更有针对性和具体；

(4) “卓越计划” 对教师聘任和考核的要求是工程教育认证所没有提及的。



# 工程教育认证标准 VS “卓越计划” 质量要求

## 7、工程教育认证标准-支持条件 VS

### “卓越计划” 对支持条件的要求

#### 比较结论

(3) “卓越计划” 要求参与高校多渠道筹措资金，加大经费投入，这方面要求远高于工程教育认证；

(4) 企业学习条件是“卓越计划”提出的专门要求；

# 工程教育认证标准 VS “卓越计划” 质量要求

## 7、工程教育认证标准-支持条件 VS

### “卓越计划” 对支持条件的要求

#### 比较结论

(5) “卓越计划” 要求在企业重点建设的工程实践教学教育中心，不论在内涵、条件和功能，还是在层次和规模上均超越于工程教育认证提出的实习实训基地。

# 工程教育认证标准 VS “卓越计划” 质量要求

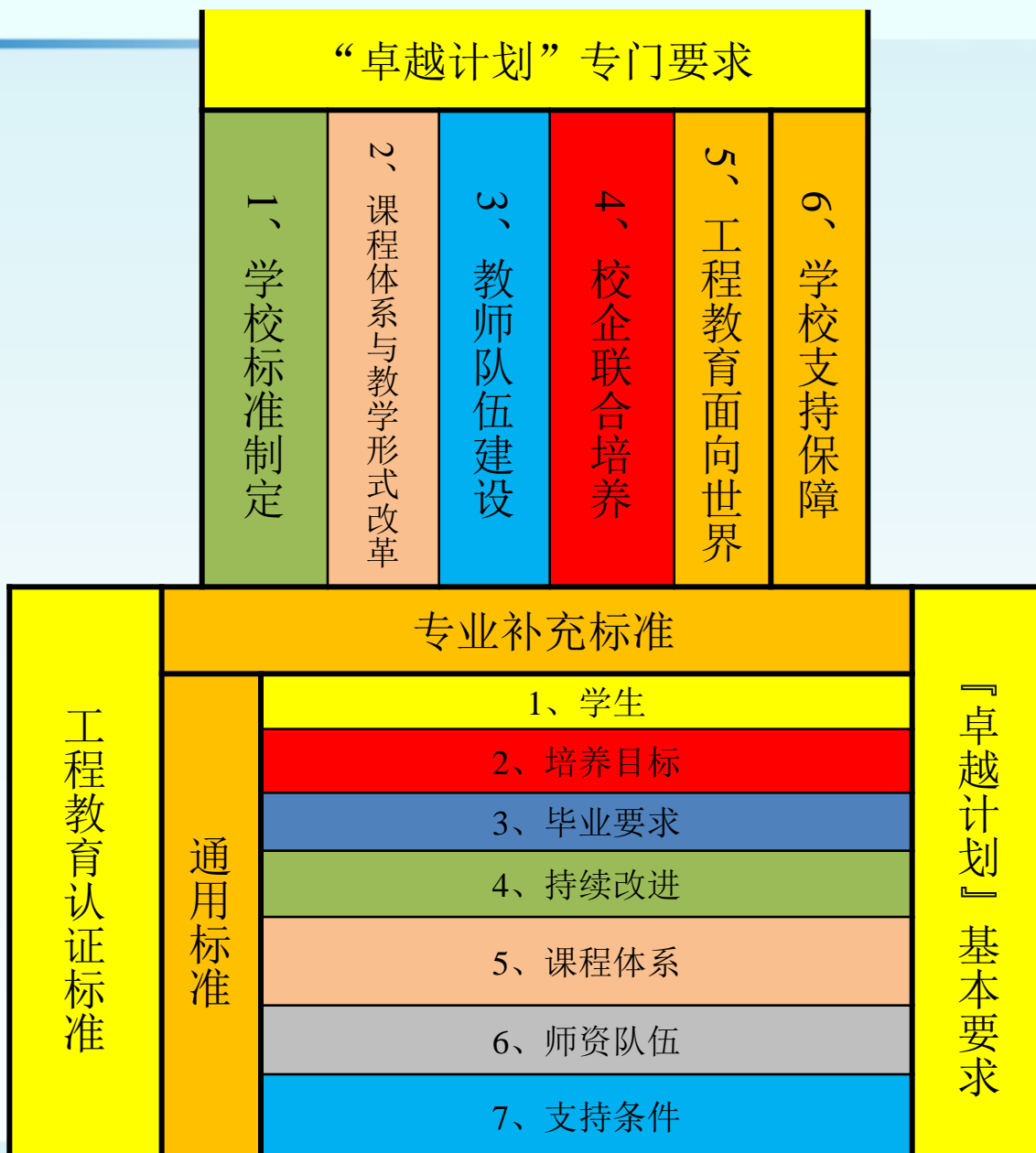
## 总体结论

(1) 多数工程教育认证标准的要求已被“卓越计划”相关要求所涵盖，可以直接作为“卓越计划”的基本要求；

(2) 一些未被“卓越计划”的各种要求所涵盖的工程教育认证标准可以补充作为“卓越计划”的基本要求；

(3) 在工程教育认证标准中对课程类型的规定和对每类课程学分的要求应在针对“卓越计划”试点专业的认证过程中予以淡化。

# “卓越计划” 质量要求与工程教育认证



清华大学 林健

## 二、“卓越计划”质量评价的 总体思路与指导思想

# “卓越计划”质量评价的总体思路与指导思想

## “卓越计划”质量评价的总体思路

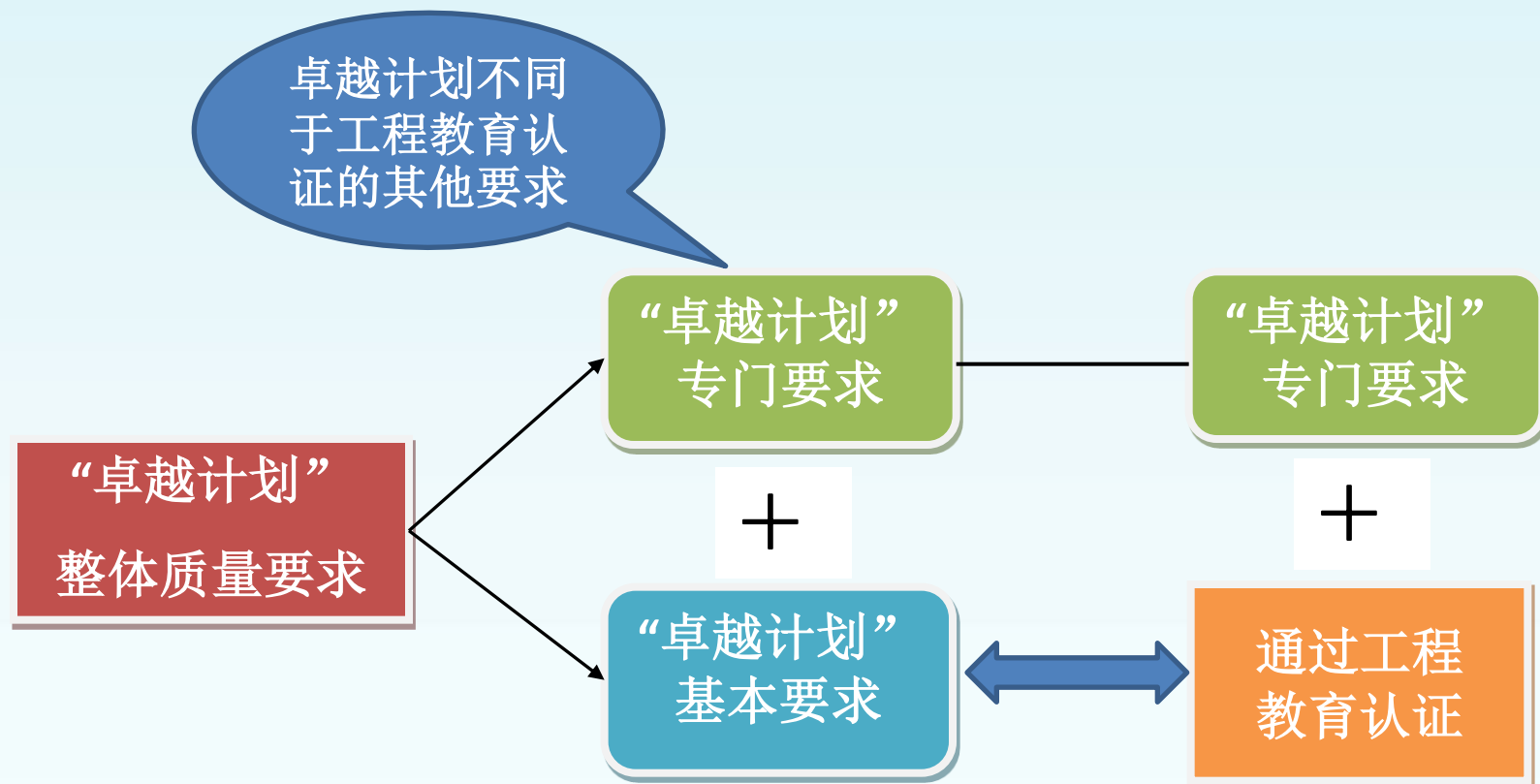
“卓越计划”质量评价的目标意义

“卓越计划”质量评价的价值导向

“卓越计划”质量评价的指导思想

# “卓越计划”质量评价的总体思路

## 总体思路1：分解整体质量要求、与工程教育认证衔接



“卓越计划”实施工作检查与工程教育认证相衔接

# “卓越计划”质量评价的总体思路

总体思路-2：专业认证与质量评价同步进行

针对卓越计划的工程教育认证与卓越计划专门要求的评价同步进行。



# “卓越计划”质量评价的总体思路与指导思想

“卓越计划”质量评价的总体思路

“卓越计划”质量评价的目标意义

“卓越计划”质量评价的价值导向

“卓越计划”质量评价的指导思想

# “卓越计划”质量评价的目标意义

## “卓越计划”质量评价的主要目标：

1、引导和鼓励“卓越计划”试点专业通过具有国际实质等效的工程教育认证；

2、推动“卓越计划”试点专业按照“卓越计划”的质量要求，深入实施工程教育教学改革，完成“卓越计划”提出的重点任务，实现“卓越计划”的主要目标。

# “卓越计划”质量评价的目标意义

## 开展“卓越计划”质量评价的意义：

**对深入实施“卓越计划”的意义在于：**按照工程教育认证标准的要求，进一步规范和完善“卓越计划”试点专业基础性的工程教育教学活动。

**对于工程教育认证的意义在于：**提高工程教育认证的认可度和影响力，进一步推动和完善中国工程教育认证工作。

# “卓越计划”质量评价的总体思路与指导思想

“卓越计划”质量评价的总体思路

“卓越计划”质量评价的目标意义

“卓越计划”质量评价的价值导向

“卓越计划”质量评价的指导思想

# “卓越计划”质量评价的价值导向

## “卓越计划”质量评价的价值导向：

- 工程教育认证是基于国际实质等效原则对认证专业工程教育质量进行的评价，强调所有认证专业必须共同达到的基本质量要求，是合格评估，不是专业评比，更不是排名。

因此，工程教育认证的价值导向是：追求满足统一基本质量要求的合格。

# “卓越计划”质量评价的价值导向

## “卓越计划”质量评价的价值导向：

➤ “卓越计划”强调的是，按照“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”的基本原则，追求工程教育质量的高水平，培养出出类拔萃的卓越工程师后备人才。

因此，“卓越计划”质量评价的价值导向是：在达到整体质量要求的前提下，追求在发挥高校办学优势和形成专业培养特色基础上的卓越。

# “卓越计划”质量评价的总体思路与指导思想

“卓越计划”质量评价的总体思路

“卓越计划”质量评价的目标意义

“卓越计划”质量评价的价值导向

“卓越计划”质量评价的指导思想

# “卓越计划”质量评价的指导思想

## “卓越计划”质量评价的指导思想：

鼓励“卓越计划”参与高校在通过工程教育认证和满足“卓越计划”专门要求的同时，充分发挥自身的人才培养优势，密切与行业企业的深度合作，注重形成试点专业人才培养特色，追求人才培养质量的卓越。

为了避免“卓越计划”质量评价的同质化，充分发挥质量评价的导向作用，引导参与高校结合本校的具体实际进一步深入实施“卓越计划”。



# “卓越计划”质量评价的指导思想

“卓越计划”质量评价应重点关注以下几点：

- (1) 符合学校定位和服务面向的人才培养定位；
- (2) 试点专业学校人才培养标准的实现；
- (3) 人才培养模式的改革和创新；
- (4) 校企联合培养人才的成效；
- (5) 人才培养优势和特色的形成。

# 三、工程教育认证的基本原则 和核心理念

# 工程教育认证的基本原则和核心理念

## ➤ 工程教育认证的基本原则

- 工程教育认证的核心理念
- 工程教育认证的基本方法
- 认证标准运用的基本原则
- 针对工程教育认证的若干认识问题

# 工程教育认证的基本原则

**1、实质等效**原则：《华盛顿协议》各成员国必须遵循的原则。

如何“实质等效”？

- ✓ “形”可以不同；
- ✓ “质”必须等价。

# 工程教育认证的基本原则

## 2、基于产出原则 (outcome-based)

- ✓ “产出”指的是毕业生的能力，即“毕业要求”。
- “毕业要求”体现教育质量的核心；
- “毕业要求”支撑着“培养目标”的达成；
- “毕业要求”是国际等效的具体体现。

# 工程教育认证的基本原则

**3、严谨规范**原则：整个认证过程必须遵守的原则。

- ✓ 严谨的认证程序，
- ✓ 规范的操作流程。

# 工程教育认证的基本原则和核心理念

- 工程教育认证的基本原则
- 工程教育认证的核心理念
- 工程教育认证的基本方法
- 认证标准运用的基本原则
- 针对工程教育认证的若干认识问题

# 工程教育认证的核心理念

## 1. 以学生为中心

- ✓ 目标围绕对学生的培养；
- ✓ 内容根据对学生的期望而设计；
- ✓ 判断师资与其它支撑条件的原则是：是否有利于学生达成预期目标？
- ✓ 评价的核心是全体学生的表现。



# 工程教育认证的核心理念

## 2. 以目标为导向

- ✓ 培养目标与毕业要求的表述要有利于对目标的达成度进行评价；
- ✓ 毕业要求的满足支撑培养目标的实现；
- ✓ 培养目标与毕业要求必须对日常教学活动起导向作用；
- ✓ 对毕业要求与培养目标达成度的评价必须分解为学生整个学习过程中的全程跟踪与进程式评估。

# 工程教育认证的核心理念

## 3. 强调持续改进

- ✓ 教学管理制度的建立是为了持续改进；
- ✓ 常态性的评估与评价是改进的基础；
- ✓ 持续改进的实现必须有质量监控与反馈机制；
- ✓ 每个教职员在持续改进中均承担责任；
- ✓ 持续改进的效果是通过学生表现来体现的。

# 工程教育认证的基本原则和核心理念

- 工程教育认证的基本原则
- 工程教育认证的核心理念
- 工程教育认证的基本方法
- 认证标准运用的基本原则
- 针对工程教育认证的若干认识问题

# 工程教育认证的基本方法

## 认证的基本方法

- 学校举证：

- ✓ 学校针对标准的“所有”内容，逐条提供能够达到标准要求的各种“证据”；
- ✓ “证据”是指确保“全体”能获得学位的学生达到毕业要求所采取的“做法”。

# 工程教育认证的基本方法

## 认证的基本方法

- 专家查证：

- ✓ 查证的范围只限于工程教育认证标准中规定的内容；
- ✓ 查证的核心是学校提出的各种“证据”是否真实，作为证据是否合理，充分、有效。

# 工程教育认证的基本原则和核心理念

- 工程教育认证的基本原则
- 工程教育认证的核心理念
- 工程教育认证的基本方法
- 认证标准运用的基本原则
- 针对工程教育认证的若干认识问题

# 认证标准运用的基本原则

## 认证标准运用的基本原则

### 针对性原则：

整个认证工作必须紧密围绕认证标准要求进行。

- 学校的自评工作目的是判定标准中每一条要求是否达成。
- 认证专家工作过程中的任何判断均应该与认证标准的要求相关。
- 在现场考查时不应该涉及与认证标准达成判定无关的内容。

# 认证标准运用的基本原则

## 认证标准运用的基本原则

### 合格性原则：

整个认证工作只是判定标准要求是否达成，不进行任何水平评价与横向比较。

对标准的达成理解如下：

P是指该项标准项的要求已经达成，被认证方所提供的针对此项达成的证明材料是明确、可信的。

P/C是指该项标准目前达到了要求，但是其涉及的一些因素在下一次认证之前有可能发生负面变化，可能导致不能达成标准要求，应给以足够的关注并采取一定措施。

P/W是指该项标准项达到了基本要求，但在某个环节或者条件支撑方面存在弱点，这些弱点会对学生（或者部分学生）达到预期有负面影响。

F是指被认证方无法提供可信的材料，证明该项标准的要求是能够达成的。



# 认证标准运用的基本原则

## 认证标准运用的基本原则

### 一致性原则：

自评报告提供的材料、认证过程中发现的问题与认证结论必须一致。

- ◆所谓“一致”，是基于认证标准的“一致”。
- ◆一致性的基础是材料的具体，自评报告不应该从宏观上进行表述，不应该仅罗列“标志性成果”；专家的判断应该基于具体的原始材料，而非宏观的定性描述。
- ◆基于标准的一致性应通过如下的工作方式达成：专家个人审阅自评报告，专家对于现场考察结果提出结论，分委员会确定认证结果均必须针对标准逐条进行，结论与根据明确对应。

# 工程教育认证的基本原则和核心理念

## 三种认证结论：

- 通过认证，有效期6年：（各项指标全部达到标准要求，且没有P/W项）；
- 通过认证，有效期3年：（各项指标全部达到标准要求，但有P/W项）；
- 不通过：指标有“不合格”项（F），不能通过本次认证考查，需要继续建设，一年后允许重新申请认证。

# 工程教育认证的基本原则和核心理念

- 工程教育认证的基本原则
- 工程教育认证的核心理念
- 工程教育认证的基本方法
- 认证标准运用的基本原则
- 针对工程教育认证的若干认识问题

# 针对工程教育认证的若干认识问题

1. 工程教育认证的针对性；
2. 工程教育认证与工程教育改革；
3. 工程教育认证的“自愿申请”原则；
4. 工程教育认证的“三届毕业生”要求；

# 针对工程教育认证的若干认识问题

5. 认证专业领域不能全覆盖“卓越计划”试点专业；
6. 对工程教育认证结论的认识；  
(认证仅是一种评价方式)
7. 研究生层次“卓越计划”试点专业的质量评价。

# “卓越计划” 质量评价的可能结果

- 1、**通过**：通过工程教育认证并达到“卓越计划”专门要求。同时通过对**“特色” / “优秀”**证据的查证及其效果的评判给予定性的评价。
- 2、**暂不通过**：通过工程教育认证但未达到“卓越计划”专门要求。需要继续改进，允许**两年后**重新申请仅针对“卓越计划”专门要求的评价。
- 3、**不通过**：未通过工程教育认证（含工程教育认证自评报告审查未通过）。

# 参考文献：

1、林健 “卓越工程师教育培养计划” 质量要求与工程教育认证

高等工程教育研究 ， 2013（6）

2、林健 基于工程教育认证的“卓越工程师教育培养计划” 质量评价探析

高等工程教育研究 ， 2014（5）

3、林健 工程教育认证与工程教育改革和发展

高等工程教育研究 ， 2015（2）



谢谢大家!

