

中国工程教育认证

如何在专业自评中 理解与运用认证通用标准

陈道蓄

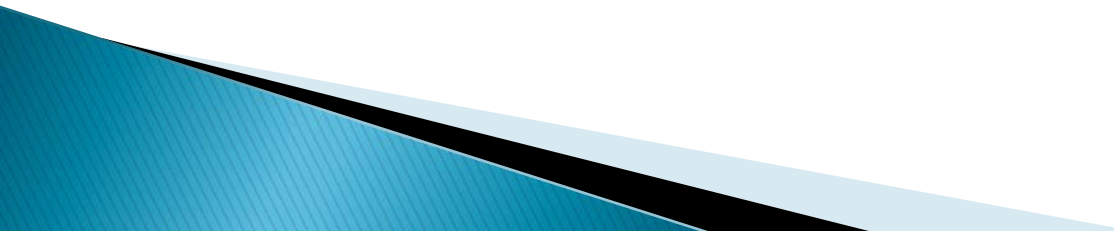
中国工程教育认证协会（筹）

计算机专业认证分委员会

结论审议委员会

2013年07月23日 北京

内容

- ▶ 导言 - 认证标准体现国际实质等效
 - ▶ 理解标准的基本框架
 - ▶ 尊重标准, 理解标准的重要性
 - ▶ 对标准条款的解读
 - ▶ 结束语
- 

实质等效是什么意思？

- ▶ 华盛顿协议各成员国遵循“实质等效的原则” (the principle of substantial equivalence)
- ▶ 实质等效的两个方面
 - “形”可以有差别：即同等层次（我们这里就是大学本科，培养目标工程师）的内容可以不完全一样，出口要求描述也可以不完全一样。
 - “实”必须等价：即各自培养的毕业生应该能够进入工程行业就业，或者能够通过进一步培训或者经验性学习获得专业能力与资质。

实质等效的参照系 – 1

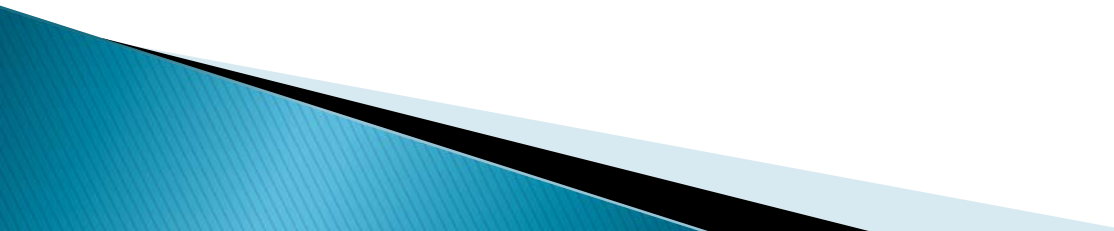
▶ Graduate Attribute:

- form a set of individually assessable outcomes that are the components indicative of the graduate's potential to acquire competence to practise at the appropriate level. (毕业生潜力的表征)
- The graduate attributes are exemplars of the attributes expected of graduate from an accredited programme. (被认证专业的期望产出)
- Graduate attributes are clear, succinct statements of the expected capability, qualified if necessary by a range indication appropriate to the type of programme.

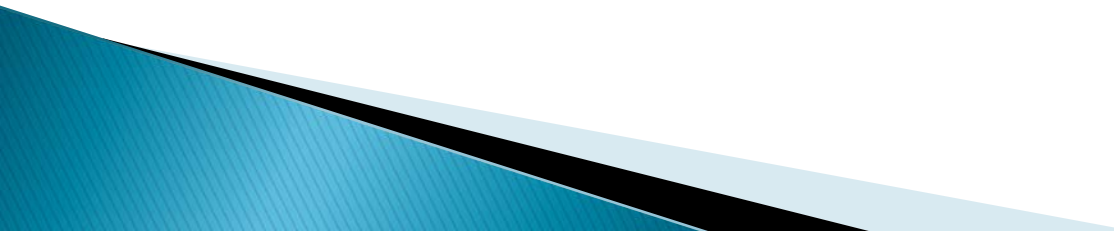
Graduate Attribute Profiles

- ▶ Apply knowledge of mathematics, science, engineering fundamentals and an engineering specialization to the solution of complex engineering problems. (工程知识)
 - ▶ Identify, formulate, research literature and analyse complex engineering problems reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences. (问题分析)
 - ▶ Design solutions for complex engineering problems and design systems, components or processes that meet specified needs with appropriate consideration for public health and safety, cultural, societal, and environmental considerations. (设计与开发)
 - ▶ Conduct investigations of complex problems using research-based knowledge and research methods including design of experiments, analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions. (研究)
- 

Graduate Attribute Profiles (cont.)

- ▶ Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex engineering activities, with an understanding of the limitations. (现代工具使用)
 - ▶ Apply reasoning informed by contextual knowledge to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional engineering practice. (工程与社会)
 - ▶ Understand the impact of professional engineering solutions in societal and environmental contexts and demonstrate knowledge of and need for sustainable development. (伦理)
 - ▶ Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings. (个人与团队)
- 

Graduate Attribute Profiles (cont.)

- ▶ Communicate effectively on complex engineering activities with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, and give and receive clear instructions. (沟通)
 - ▶ Demonstrate knowledge and understanding of engineering and management principles and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage projects and in multidisciplinary environments. (项目管理与财务)
 - ▶ Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in independent and life-long learning in the broadest context of technological change. (终身学习)
- 

实质等效的参照系 – 2

- ▶ Professional Competency Profile
 - for each professional category record the elements of competency necessary for competent performance that the professional is expected to be able to demonstrate in a holistic way at the stage of attaining registration.

本科层次 – “复杂”的含义

- ▶ 三个不同的层次：
 - Complex; broadly-defined; well-defined
 - 用于定义“工程问题”和“工程活动”
- ▶ 复杂工程活动：
 - Involve the use of diverse resources (and for this purpose resources includes people, money, equipment, materials, information and technologies) (设计多项资源)
 - Require resolution of significant problems arising from interactions between wide-ranging or conflicting technical, engineering or other issues (涉及多方面可能冲突的因素)
 - Involve creative use of engineering principles and research-based knowledge in novel ways (涉及创新)
 - Have significant consequences in a range of contexts, characterized by difficulty of prediction and mitigation (涉及复杂后果)
 - Can extend beyond previous experiences by applying principles-based approaches (超越经验)

中国工程教育认证标准

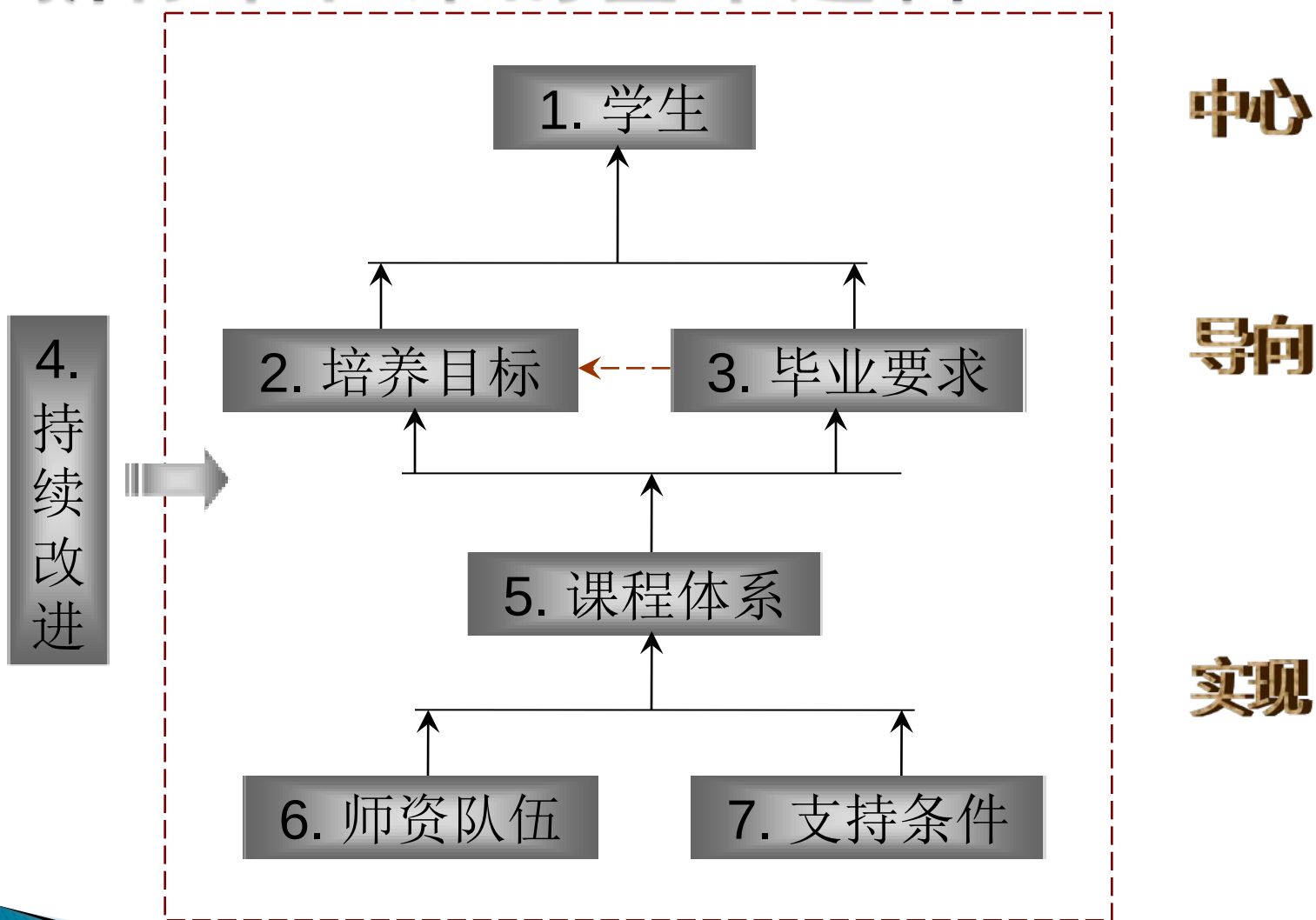
▶ 中国工程教育认证标准是符合实质等效的要求的：

- 合理的培养目标
- 明确的出口要求
- 完备的内容覆盖
- 足够的条件支撑
- 可靠的实施效果

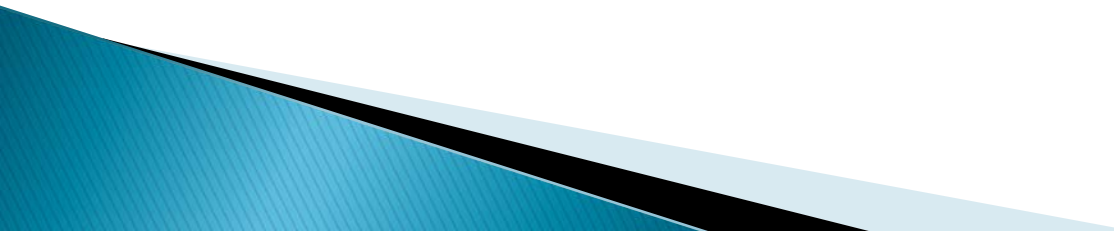
这就是专家评价的关键点

特别需要指出的是：对于全体合格毕业生！

新标准框架的基本逻辑



标准的核心理念 - 1. 以学生为中心

- ▶ 目标围绕学生的培养。
 - ▶ 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？
 - ▶ 评价的焦点是对学生表现的评价。
 - ▶ 必须考虑全体学生。
- 

标准的核心理念 - 2. 目标导向

- ▶ 分别表述培养目标与毕业要求有利于对目标的达成度进行评价，也能更好的体现国际实质等效的要求。
- ▶ 毕业要求的达成支撑培养目标的达成。
 - 被认证专业必须通过举证证明可以期望每个合格毕业生达成目标要求。
- ▶ 目标与毕业要求必须对日常教学活动起导向作用，并有利于每个承担教学任务的人明确责任。
- ▶ 对毕业要求与培养目标达成度的评价必须分解为对学生整个学习过程中的全程跟踪与进程式评估。

认证的基本理念 - 3. 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。
 - 对每一个常规教学活动进行评估。
- ▶ 持续改进的实现有赖于有效的质量监控与反馈机制。
- ▶ 每个教师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。

对通用标准的运用的总原则

针对性原则

▶ 认证工作应该紧密围绕标准要求进行

- 学校的自评工作目的是判定标准中每一条要求是否达成，如果认定为达成，则给出足以证明该结论的相关材料。（自评报告指导书中对于自评报告正文以及附录要求的内容是基本的证明材料，这些材料的用途仅限于证明目标的达成，不应用于一般意义上的“水平”评价。）
- 认证专家工作过程中的任何判断应该与认证标准的某项要求相关。对于认证标准中提到的所有内容应能作出明确的是否达成以及达成情况的判定。如果认定为达成，应能说明判定的依据；如认为未达成或者有弱点或关注点，应能提出与标准直接相关的理由。
- 在现场考查时不应该涉及与认真标准达成判定有关的内容。考查点以及提出的问题应有针对性，有利于对自评报告审阅时难以确定的达成状况作出判断

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，被认证方针对此项达成所提供的证明材料是明确的，可信的。Pc是指该项标准项目目前达到了要求，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的变化，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。Pw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项的要求是能够达成的。
 - 对于标准中一项或者多项的结论只应该按照上面的描述理解。其中只要有一项判定为F，则认证结果为不合格。除此之外，其它单项结论没有数量累加意义。不应以Pw与Pc的数量作为对被认证专业进行“水平”判定的依据。只有认证报告中对于相应项的说明才有意义。

合格性原则 (续)

- ▶ 每个标准项的结论应该被理解为独立的，即某一个方面是否有很突出的表现与另一个方面是否合格不应该综合在一起考虑。
- ▶ 认证专家在针对逐条标准进行判断时不应该受到与标准没有直接关系的“亮点”或者“瑕疵”的影响。更不应该考虑某个被认证专业的“学科地位”而影响判断的客观性。
- ▶ 在认证中发现的问题可能涉及标准中的不止一项。在不同项中涉及不同的方面，则该问题应在相关项中均得到表现。例如：某核心课程考试不能反映课程目标要求，也没有采取措施加以改进，则在“学生”项中对于学生学习情况跟踪以及“持续改进”项中要求建立有效的质量保障机制两方面均有问题，则在两个项下均应支出。不应该理解为在一项下涉及的问题在另一项下再提出就重复了。因为Pw, Pc等没有累加意义，应该在不同项下具体指出问题所在。

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“标致性成果”；专家的判断应该基于具体的原始材料，而不是宏观的定性描述。
 - 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。

示例 – 问题表述的方式

- ▶ 1. 认证标准“持续改进”项要求：专业应建立毕业生跟踪反馈机制以及由高等教育系统以外有关各方面参与的社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。**本专业未能提供材料证明有各方参加的机制进行培养目标达成评价。**本专业未能达到该项要求。
- ▶ 2. 认证标准“持续改进”项要求：专业应建立毕业生跟踪反馈机制以及由高等教育系统以外有关各方面参与的社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。**本专业尽管进行了培养目标达成的评价工作，也能注意收集毕业生反馈信息，但外部人员参与较少，且未形成稳定的机制。**本专业在该项上表现出缺陷。
- ▶ 3. 认证标准“持续改进”项要求：专业应建立毕业生跟踪反馈机制以及由高等教育系统以外有关各方面参与的社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。**本专业建立了相应的机制，并能够定期对培养目标的达成进行评价，但近期外部人员参与程度有所降低。**对于本专业持续保持有稳定的外部人员参与的评价机制方面值得关注。

对标准的逐条解读

除引用的标准原文以外，
其它内容只代表个人观点。

学生 - 1

▶ 专业应具有吸引优秀生源的制度和措施

◦ 判定合格的依据：

- 对本专业生源情况有足够的了解，并对其变化有认识，在此基础上形成明确的办法，形成相对稳定的工作队伍。

◦ 自评中可能存在的问题：

- 仅提供近年的招生分数线作为生源良好的依据。对于具体制度和措施及其效果分析不够。

学生 - 2

- ▶ 具有完善的学生学习指导、职业规划、就业指导、心理辅导等方面的措施并能够很好的执行落实
 - 判定合格的依据：
 - 从学校到院系有专门的机构与人员负责对学生进行相应的指导。包括面上的工作和应对特定问题两个层面。其工作职责与方式为学生广泛了解。并有足够的实例表明整个机制运转正常有效。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对学校有关部门（如就业指导、心理咨询等）与学生工作系统以外的学生指导机制工作情况与成效，特别是学习指导方面提供的材料不足。

学生 - 3

- ▶ 专业必须对学生在整个学习过程中的表现进行跟踪与评估，以保证学生毕业时达到毕业要求，毕业后具有社会适应能力与就业竞争力，进而达到培养目标的要求；并通过记录行程性评价的过程和效果，证明学生能力的达成
 - 判定合格的依据：
 - 确实有针对培养目标与毕业要求的全过程学习状况评估与评价措施。跟踪记录信息能够支持对学生是否达成目标进行评价。评价可以采用考试、考查、相关责任教师定性判定等多种方式，但不论采用何种方式，其判定必须针对培养目标与毕业要求相关点是否达成。非考试形式，负责判定的人员应该对于评价办法有足够的理解，并对评价结果负责。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 相对而言认证标准中这项内容被忽视的情况相对严重。课程往往以考试结果作为判定依据，缺乏对于考试内容是否能够反映该课程在培养目标达成中所承担的任务进行分析。而实践环节、非专业技术性教学环节中
- 学生表现的跟踪与评估是否达到要求往往没有得到充分重视

学生 - 4

- ▶ 专业必须有明确的规定和相应认定过程，认可转专业、转学学生的原有学分
 - 判定合格的依据：
 - 有明确的学分认定规定，规定应有规范的认定过程，且认定方式能保证相关学生能够原有学分足以反映其在相关方面达到了毕业要求与培养目标达成的需要。并有工作文件可以证明该规定得到严格执行。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 执行情况材料不足

培养目标 - 1

- ▶ 专业应有公开的，符合学校定位的，适应社会经济发展需要的培养目标
 - 判定合格的依据：
 - 专业对于与本专业相关的社会需求有足够深入的理解，并能够对未来发展有合理的预期。培养目标适当，符合学校的整体目标。通过各种渠道使得培养目标被相关各方知晓，特别是教职员工与学生对培养目标有足够的理解。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对标准中“公开的”一词理解不够，对培养目标是否真正为师生所认识和理解，并对教学活动产生引导作用提供的材料不足

培养目标 - 2

- ▶ 培养目标应包括学生毕业时的要求，还应能反映学生毕业后5年左右在社会与专业领域预期能够取得的成就
 - 判定合格的依据：
 - 培养目标能够比较清楚的描述学生最具有竞争优势的领域，以及毕业后经过一段时间的实践，在正常情况下应该能够承担的社会与专业责任。这一预期应该与毕业要求相匹配。即毕业要求达到能够为通过一段时间的时间达到上述预期提供足够的基础。特别是培养目标应该是对所有合格毕业生的要求，而不是争取部分毕业生达到的过高期望。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对标准的要求理解过于宏观，往往会认同口号式的表述。并以部分优秀毕业生的成就作为培养目标合理的依据。

示例：一个可能的培养目标表述

- ▶ 以计算机专业为例：
- ▶ 本专业培养符合国家发展需求，能够承担社会责任的计算机专业人才，毕业后经过几年的实际工作，能达成下列要求：
 1. 能够设计计算解决方案，并能够设计基于计算原理的实际应用系统；
 2. 能够在一个由不同角色的人员构成的团队中作为成员或者领导有效地发挥作用；
 3. 有良好的修养与道德水准；
 4. 在计算机及相关领域具有就业竞争力，并有能力进入研究生阶段学习；
 5. 能够通过继续教育或其它的终身学习途径拓展自己的知识和能力；
 6. 有意愿并有能力服务社会；

培养目标 – 3

- ▶ 建立必要的制度定期评价培养目标的达成度，并定期对培养目标进行修订。评价与修订过程应该有行业或企业专家参与。
 - 判定合格的依据：
 - 专业能够对于目标的达成度如何评价给出描述，因此目标必须具有可衡量性。有相应的制度，并通过相对规范的过程对于培养目标是否达成进行评价，并保存相关的工作记录与评价结果记录。历史记录能够证明目标的评价与修订过程合理，并有行业与企业专家参与。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对于此项内容重视不够，缺乏对于目标达成度评价，也缺乏制度化的目标制定与修订过程。本项要求首先是必须有目标达成度评价制度，然后才是是否有行业与企业专家参与的问题。

毕业要求 - 0

- ▶ 专业必须通过评价证明所培养的毕业生达到如下要求：
 - 判定合格的依据：
 - 本项指标设计内容较多，判定比较复杂。合格的专业应该能够证明毕业生能够满足以下诸项的要求。这里所谓“能够”证明，包含了两个方面：一是能够明确指出下列每一项要求是通过什么样的教学活动来实施的；一是能够提出依据说明每一个这样的活动有合理的评价方式，对每一个学生给出是否达到要求的评价结论。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对以下诸项要求的理解不恰当，往往会认为学生都达到比较难，因此在教学实践中过度弹性化。特别是对于非专业技术性的指标要求，对如何达到缺乏明确的做法与评价。
 - 以部分优秀学生表现的材料作为达到要求的依据，对是否能让全部合格毕业生达到要求重视不够。

示例：毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6
人文社会		*	*			*
理工基础	*			*		
专业基础	*			*		
工程实验	*					
综合设计						
资料获取				*	*	
工程环境	*		*			
团队能力		*				*
终身学习	*			*	*	
国际视野			*			*

毕业要求 - 1

- ▶ 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德
 - 判定合格的依据：
 - 有明确的教学活动为学生提供达成此项要求的机会，这些活动必须是每个学生必须参加的。每个相关活动有明确的责任教师负责对于学生表现的评价，有明确的评价方式，并有记载。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对于具体实现环节缺乏材料，特别是如何评价学生的达成情况，有时默认了这些要求可以让学生在参与各项课外活动中自发达成。

毕业要求 - 2

- ▶ 具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学以及经济和管理知识
 - 判定合格的依据：
 - 相应的课程设置涵盖了相关内容，其广度与深度，包括考试要求能达到本专业的要求。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对经济管理知识的要求理解与实施状况不明确。

毕业要求 - 3

- ▶ 掌握工程基础知识和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历；了解本专业的前沿发展现状和趋势
 - 判定合格的依据：
 - 这里涉及三个方面。工程基础与基本理论应通过相应的课程设置涵盖必须的内容，其广度与深度，包括考试要求均应能达到本专业培养目标的要求。系统的工程实践学习经历要能体现本专业对学生实践能力要求的全面覆盖，从基本模拟试验到真实环境下的体验和训练，其不同阶段的学习目的要明确，并对每个学生的表现是否达到要求有评价。对前沿与趋势的了解应该明确通过什么方式让所有同学能够达到，并能评价结果。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 在课程环节中，对于考试要是否能够真正反映该课程承担的培养要求考查不足，只是简单认可考试分数。在实践环节中对于实习、实训等的学生表现评价是否严格合理考查，只是简单认可某个过程经过了，而没有考查实际效果。对于了解前沿与趋势的环节相对忽视，简单认可由非强制参与的报告会来实现。

毕业要求 - 4

- ▶ 具备设计和实施工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析
 - 判定合格的依据：
 - 专业课程设置中涵盖了相关的能力培养要求。各相关课程的任课老师能够理解各自承担的责任，并能够在教学过程中有意识的体现相关要求。对于通过毕业设计（论文）来实现的学习目标有合理的认识，并且在毕业设计（论文）的质量标准中有明确体现。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对各相关课程是否足以承担必须的培养任务考查不足。认可由毕业设计（论文）承担本项指标的实现，但对于每个学生具体达成状况的评价相对薄弱。

毕业要求 - 5

- ▶ 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素
 - 判定合格的依据：
 - 本项指标要求主要还是要依靠专业基础课程和专业课程来实现。应该明确相关课程在培养学生创新态度、意识和能力方面的任务和责任，并在解决问题的综合能力培养方面有明确要求，包括对于不同课程教学方式改革的要求。并通过一些辅助手段加大培养力度，但这些辅助手段，如科技创新活动等必须是每个同学必须参与，并有结果评价的。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 简单认可课外科技活动作为实现本项指标要求的途径，缺乏对于全体学生学习效果的考查；默认以少数学生相对突出的创新活动成果来代替对于本项指标是否达成的客观全面考查。

示例：如何证明毕业要求的达成 – 5

- ▶ 第5项：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素
- ▶ 以计算机专业为例：
 - 列出具体指标：
 - 创新：（1）了解计算机技术发展中重大突破的背景与影响；（2）能够提出问题并进行初步分析
 - 设计：（1）能够就一个设计任务清晰描述需求；（2）能识别该任务面临的各种制约条件，并得出可接受的指标；（3）能够完成设计的全过程，并满足多种制约条件；（4）能够分析并阐明自己的设计的合理性
 - 负责实施的教学活动（评价点）：
 - 创新：（1）计算机导论课；（2）计算机算法设计与分析课；（3）每个同学至少选修一门以新技术为主要内容的专业课并进行课程设计（如：嵌入式系统；大数据；云计算等）
 - 设计：（1）操作系统课程及课程设计；（2）数据库应用课程及课程设计；（3）软件工程课；（4）毕业设计
 - 达成情况评价周期：全面评价周期4年；每年对部分指标做评价
 - 评价记录；

毕业要求 - 6

- ▶ 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法
 - 判定合格的依据：
 - 主要体现在两个方面：一是有相应的课程或者是一门课程的部分内容涵盖了本项指标要求；一是在整个学习过程中对于学生相应能力的应用有明确的体现。特别是专业课程中应该对于学生自行查找资料解决相对综合的问题有明确要求。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 忽视本项指标涉及能力的教学环节，认为现在的学生自然会利用网络。同时对于此能力的应用缺乏考察。

示例：如何证明毕业要求达成 – 6

- ▶ 第6项：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法
 - 列出具体指标：(1) 掌握网络搜索工具；(2) 了解本专业重要资料来源及使用
 - 负责实施的教学活动(评价点)：(1) 大学计算机课程相关章节；(2) 本专业原理课程相关章节；(3) 某某专业课程；(4) 毕业设计中的相关要求；
 - 达成情况评价周期：全面评价周期4年；单指标评价周期2年(交替)
 - 评价记录

毕业要求 - 7

- ▶ 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响
 - 判定合格的依据：
 - 有明确的教学环节涵盖本项指标所涉及的内容，这些教学环节是每个同学必须参加的，并对每个学生有明确的有记载的评价。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 忽视对于此项标准达成的具体教学举措，提供的材料往往是相对宏观含糊的描述。特别是对每个学生的实际状况缺乏评价。

毕业要求 - 8

- ▶ 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力
 - 判定合格的依据：
 - 有明确的教学环节涵盖本项指标所涉及的内容，这些教学环节是每个同学必须参加的，并对每个学生有明确的有记载的评价。如果是由学生辅导员或者班主任等承担本项指标所涉及的部分能力的引导与评价，则相关人员应对于承担的责任和工作方式和规范又足够的理解。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 忽视对于此项标准达成的具体教学举措，提供的材料往往是相对宏观含糊的描述。特别是对每个学生的实际状况缺乏评价。

示例：如何证明毕业要求的达成 - 8

- ▶ 第8项：具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力
 - 列出具体指标：（1）能够理解一个多角色团队中每个角色的含义以及对于整个团队环境和目标的意义；（2）能做好自己承担的角色；（3）能够综合团队成员的意见，并进行合理决策；（4）能与团队其它成员有效沟通，听取反馈并对建议作出合理反应
 - 负责实施的教学活动（评价点）：**以计算机专业为例**（1）软件工程课程及模拟活动；（2）每个学生必须参加至少一项分组完成的跨课程大设计；（3）每个学生至少参加一次组队参加的某种专业相关竞赛活动（包括本院系组织的）；（3）毕业设计及其答辩
 - 评价周期：全面评价4年；每年对毕业班随机抽取1/4的学生进行达成评价
 - 评价记录

毕业要求 - 9

- ▶ 对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力
 - 判定合格的依据：
 - 在教学计划制定和教学工作安排中有明确的培养学生自我学习能力的意识和要求。并应有部分适合的课程承担更为具体的任务，并能对学生提出明确要求并加以评价。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 忽视与本项指标达成相应的教学举措，默认学生能自发达到相应要求。这在我国目前大学课程灌输式教学方式比较普遍的情况下很难保证。

毕业要求 - 10

- ▶ 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力
 - 判定合格的依据：
 - 外语课程除语言能力外也包含明确的文化因素，并对学生有适当的评价。除此之外，有适当的教学环节，使得学生能够了解与本专业相关的国际发展态势。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 本指标项往往不能被很客观合理的理解，一是单纯理解为外语能力要求，另一方面又可能被理解为过高的要求而实际被忽视。

示例：如何证明毕业目标达成 – 10

- ▶ 第10项：具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力
 - 列出具体指标：(1) 一门外语应用能力；(2) 本专业对应行业国际状况；(3) 与本专业相关的当前热点问题(以计算机专业为例：全球化、服务外包、信息安全与隐私、网络战、绿色计算等)
 - 负责实施的教学活动（评价点）：(1)外语课；(2)至少选一门双语课程；(3)专业导论课程相关章节；(4)某某专业课程(以计算机专业为例：软件工程课)
 - 达成情况评价周期：全面评价周期4年；单项评价2年(后两项指标同时评价)
 - 评价记录

持续改进 - 1

- ▶ 专业应建立教学过程质量监控机制。各主要教学环节有明确的质量要求，通过课程教学和评价方法促进达成培养目标；定期进行课程体系设置和教学质量的评价。
 - 判定合格的依据：
 - 主要是两个方面。一是制度的建立，特别是该制度能够明显的体现出围绕培养目标达成的质量要求分解方法，能将培养目标达成与否和每门课程，每个主要教学环节的质量要求对应起来。二是基于制度的实施过程，即定期评价是否正常运转并有效。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 关注制度，特别是关注文档化的制度描述，但对于围绕培养目标要求对应到质量点的有效性考查不足，对于实施情况相对忽视。

持续改进 - 2

- ▶ 专业应建立毕业生跟踪反馈机制以及由高等教育系统以外有关各方面参与的社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。
 - 判定合格的依据：
 - 是否确实建立了有效的跟踪与反馈机制。跟踪是否已经能够形成固定做法，并稳定地增强覆盖面。其结果是否能够进入持续改进的循环。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 比较注意部分有成就的毕业生，对跟踪反馈机制是否确实有效建立考查不足。对于这一机制是否能促进对培养目标的定期评价往往忽视，提供的材料比较抽象含混。

持续改进 - 3

- ▶ 专业应能证明评价的结果被用于专业的持续改进。
 - 判定合格的依据：
 - 专业提供的实例明确，并确实并非孤立的事件，能够体现制度与过程的作用。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 提供的材料往往是相对含混的表述。

课程设置 - 0

- ▶ 课程设置应能支持培养目标的达成，课程体系设计应有企业或行业专家参与。课程体系必须包括：
 - 判定合格的依据：
 - 专业能够说明课程设置如何支持培养目标的达成。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 课程设置对于培养目标达成的支持关系表述不够
 - 教学计划制定与修订中外部专家真正起的作用表述不足。

课程设置 - 1

- ▶ 与本专业培养目标相适应的数学与自然科学类课程（至少占总学分的15%）
 - 判定合格的依据：
 - 课程设置的量和内容能够支持本专业培养目标达成。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对课程实施状况和实际效果考察不足。

课程设置 - 2

- ▶ 符合本专业培养目标的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程（至少占总学分的30%），工程基础类课程和专业基础类课程应能体现数学和自然科学在本专业应有能力的培养，专业类课程应能体现系统设计和实现能力的培养；
 - 判定合格的依据：
 - 课程设置的量和内容能够支持本专业培养目标达成。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对课程实施状况和实际效果考查不足。由于本类课程是学生专业能力和综合能力培养的主要承担者，因此对能力培养的实际效果的考查尤为重要。这确实很可能被忽视的。目前不少专业专业基础课和专业课程考试与考核成绩，特别是理论课程成绩与实践、设计环节的成绩分布与普遍对于我国工程专业学生能力的评价有巨大反差。这些问题往往被忽视。

课程设置 - 3

- ▶ 工程实践与毕业设计（论文）（至少占总学分的20%）。
应设置完善的实践教学体系，应与企业合作，开展实习、实训，培养学生的动手能力和创新能力。毕业设计（论文）选题要结合本专业的工程实际问题，培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。对毕业设计（论文）的指导和考核应有企业与行业专家参与。
- 判定合格的依据：
 - 从基本的设计性试验、综合的课程设计到毕业设计、真实生产环境下的实习，每个同学能够有足够的机会得到训练，并且每个同学的实际表现得到适当的评价，并有记载。实践内容对学生能力有与培养目标相适应的要求。
- 自评中可能存在的问题：
 - 对于实践教学实际内容与评价标准考查不足，往往不能反映部分同学训练不足的问题。对于毕业设计（论文）的要求与实际执行状况考查不足，特别对于基本要求掌握是否严格不够重视。

课程设置 - 4

- ▶ 人文社会科学类通识教育课程（至少占总学分的15%），使学生在从事工程设计时能够考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素。
 - 判定合格的依据：
 - 课程设置的量和内容能够支持本专业培养目标达成。特别是本项指标项中指出的与工程设计相关的内容必须有适当的体现。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 学生在从事工程设计时是否能够有意识考虑经济、环境、法律、伦理等制约因素的考量往往被忽视。

师资队伍 - 1

- ▶ 教师数量能满足教学需要，结构合理，并有企业与行业专家作为兼职教师。
 - 判定合格的依据：
 - 除数量满足外，结构合理主要考虑的是对于不同类别的课程或教学活动，承担的教师是否有合适的经验与背景。兼职教师有明确的任务和针对性，并对实际效果有适当评价。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对于实际投入本科教学的有效教师资源提供的材料不够清楚。对兼职教师在教学中实际作用提供的材料不足。

师资队伍 - 2

- ▶ 教师应具有足够的教学能力、专业水平、工程经验、沟通能力、职业发展能力，并且能够开展工程实践问题研究，参与学术交流。教师的工程背景应能满足专业教学的需要。
 - 判定合格的依据：
 - 从总体上看，整个教师队伍的水平能够支撑学生培养目标的达成，从个体上看，每个教师其个人水平、经验、能力能够胜任其承担的实际教学任务。特别是承担具有明显工程性的课程的教师，本身的工程背景尤为重要。
 - 应适当考虑近年内可预期的人员变动（如某类人员退休时间相对集中等）。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 相对机械的理解教师的学术能力与工程背景。没有充分结合其承担的实际教学任务来判断其可能的工作质量。

师资队伍 - 3

- ▶ 教师应有足够的时间和精力投入到本科教学和学生指导中，并积极参与教学研究与改革。
 - 判定合格的依据：
 - 教师承担的与本科生教学相关的任务的量及其质量能够支撑学生培养目标的达成，包括总体投入和具体到教学任务两个方面。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 本指标项的核心是学生培养目标的达成，而不单纯出于教师人事管理的考量。但是如果虽然总投入量能满足本科教学需要，但学术水平与工程经验较强的教师明显参与本科教学偏少，在自评中不应忽视。

师资队伍 - 4

- ▶ 教师应为学生提供指导、咨询、服务，并对学生职业生涯规划、职业从业教育有足够的指导。
 - 判定合格的依据：
 - 教师能够为学生提供本指标项所要求的指导，专业对此有明确的要求与相应的评价。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 关于对教师指导学生的要求与评价考查不足。

师资队伍 - 5

- ▶ 教师必须明确他们在教学质量提升过程中的责任，不断改进工作，满足培养目标要求。
 - 判定合格的依据：
 - 专业对于教师在教学质量提升中承担的责任和实际投入情况有明确要求与评价。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 认可用部分教师的教改工作成果来替代对教师总的要求，对教师对自己责任的意识评价不足。

支持条件 - 1

- ▶ 教室、实验室及设备在数量和功能上满足教学需要。有良好的管理、维护和更新机制，使得学生能够方便的使用。与企业合作共建实习和实训基地，在教学过程中为学生提供参与工程实践的平台。
- 判定合格的依据：
 - 这里涉及校内资源和共建资源两个方面。校内的空间和设备资源主要有三个要点：数量能满足本科培养目标达成的需要；状态（含功能性能和管理）正常；学生使用方便。共建资源是否出于持续正常运转状态，特别是学生受益情况是要点。
- 自评中可能存在的问题：
 - 校内资源如果是本科教学与其它方面共享的，则需明确在本科教学中的使用状况。往往对于本科生在课内规定的时间之外是否能方便使用实验室（除部分创新团队以外）提供的材料不足。共建资源是否持续正常运转，特别是受益面偏小的情况往往没有被重视。

支持条件 - 2

- ▶ 计算机、网络以及图书资料能够满足学生的学习以及教师的日常教学和科研所需。资源管理规范，共享程度高。
 - 判定合格的依据：
 - 基本规模能满足需要，更重要的是能否被学生充分利用。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 其实计算机网络、图书等资源能否被学生充分利用，更深层的问题在于学生达成其学习目标是否需要这些支撑。这方面需求量的多少更关系到学生毕业要求中的若干方面（如信息获取、自学习、创新等等）。在自评中这一点往往被忽视，只是简单提供物理拥有状况。

支持条件 - 3

- ▶ 教学经费有保证，总量能满足教学需要。
 - 判定合格的依据：
 - 经费总量以及教学投入的量与内容是否能满足本科培养目标的需要。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对于与本标准中关注的教学改革与持续改进的经费需求提供的材料不够明确。

支持条件 - 4

- ▶ 学校能够有效地支持教师队伍建设，吸引和稳定合格的教师，并支持教师本身的专业发展，包括对年轻教师的指导和培养。
 - 判定合格的依据：
 - 学校和院系有关制度和办法明确，并被全体教师所了解，有可以证明其有效的事例。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对相关办法是否被教师了解，并产生积极作用提供的材料不足，描述往往比较宏观。

支持条件 – 5

- ▶ 学校能够提供达成培养目标所必须的基础设施，包括为学生的实践活动和创新活动提供有效支持。
 - 判定合格的依据：
 - 对于这些基础设施与培养目标达成的关系能够明确表述，对其效果提供相关证明材料。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 对于实际支持效果和实际受益面提供的材料不足。

支持条件 – 6

- ▶ 学校的教学管理与服务规范，能有效地支持专业培养目标的达成。
 - 判定合格的依据：
 - 学校的教学管理与服务有利于教学质量的持续改进，有利于支持面向全体学生的培养目标的达成。
 - 自评中可能存在的问题：
 - 以部分优秀学生的成果代替对于有效支持面向全体学生的专业培养目标达成度的判定。

结束语

- ▶ 如何判定标准项“合格”
 - “不能证明不~~合格~~，所以合格”
 - “专业举证，证明自己合格”
- ▶ 什么样的“举证”是被认可的
 - 罗列部分优秀学生的~~表现~~作为依据，证明“产出”合格
 - 说明针对各项指标要求做了什么，并提出材料证明自己有定期的评估与评价，结果是肯定的。

谢谢各位！
欢迎提问！

陈道蓄 南京大学 cdx@nju.edu.cn