



武汉理工大学
Wuhan University of Technology

2017版认证标准解读与使用指南

—— 重点问题说明

武汉理工大学
谢峻林
2018年4月11日



武汉理工大学

Wuhan University of Technology

一、2017版通用标准的修订目的



2017版通用标准修订主要目的

- **避免**：标准内容重复和交织
- **理顺**：毕业要求，课程体系，持续改进

三项标准要求的逻辑关系，明确各标准的重点

毕业要求——明确建立专业毕业要求

课程体系——有效支撑专业毕业要求

持续改进——评价证明专业毕业要求达成情况

- **引导**：关注“产出导向”核心和机制，守住“底线”



标准修改的内容之一：培养目标

- **修改内容**：删除了原标准2培养目标中的第2条
“培养目标能反映学生毕业后5 年左右在社会与专业领域预期能够取得的成就”。
- **修改目的**：避免重复。因为在第1条中对培养目标的完整叙述就应该体现上述内容。通用标准的说明部分对培养目标有明确定义。



标准修改的内容之二：毕业要求

- **修改内容**：在原标准3 毕业要求的前置语中，**删除了“专业应通过评价证明毕业要求达成”**的要求。**增加了“可衡量”**的要求。
- **修改目的**：将该标准的**关注点聚焦到专业应根据标准“说清楚专业毕业要求”**，建立明确的人才培养出口标准。



标准修改的内容之三：持续改进

- **修改内容**：在原标准4 持续改进的第1条中，**删除了**“通过教学环节、过程监控和质量评价促进毕业要求的达成”和“教学质量评价”。**增加了**“课程质量评价”和“**建立毕业要求达成情况评价机制，定期开展毕业要求达成情况评价**”。
- **修改目的**：将该标准的**关注点聚焦到面向产出的内部质量监控和评价机制的建设**。



标准修改内容之三：持续改进（续）

- **修改内容**：在原标准4 持续改进的第2条，将“对培养目标是否达成进行定期评价”修改为“对培养目标的达成情况进行定期分析”。
- **修改目的**：强调关注培养目标达成情况，不是为了“证明达成”，而是为专业“持续改进”提供依据。



武汉理工大学

Wuhan University of Technology

二、标准项毕业要求的主要内涵



2017通用标准—— 3. 毕业要求

专业必须有**明确、公开、可衡量**的毕业要求，毕业要求应能**支撑**培养目标的达成。专业制定的毕业要求应**完全覆盖**以下内容：

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| 工程知识 | 问题分析 | 设计开发 | 研究 | 使用工具 | 工程社会 | 环境发展 | 职业规范 | 个人团队 | 沟通 | 项目管理 | 终身学习 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |



注意

**本标准对专业毕业要求提出了
“明确、公开、可衡量、支撑、覆盖”的
要求。**



所谓“明确”：专业应当准确描述**本专业**的毕业要求，并通过指标点分解明晰毕业要求的内涵。

所谓“公开”：毕业要求应当纳入专业培养方案，具有固定的公开渠道，通过研讨、宣讲和解读等方式使师生知晓并具有相对一致的理解。

注意：专业认证针对的是专业毕业要求！



所谓“可衡量”包含两层含义，其一，学生通过本科阶段的学习确实能够获得毕业要求指标点所描述的能力（**可落实**）；其二，该能力可以学生的学习成果和表现判定其是否达成（**可评价**）。

注意：这是专业自证“可衡量”的两个视角！



所谓“支撑”：专业毕业要求对学生相关能力的描述，应能体现对**专业培养目标**定位和特色的支撑（即对毕业生职业能力预期的支撑）。

注意：这是专业毕业要求形成自身特色的依据！



所谓“覆盖”，是指专业制定的毕业要求在**广度**上应能完全覆盖标准规定的12条基本要求，毕业要求所描述的学生能力在“**程度上**”应不低于12项标准要求。**判据**：专业毕业要求指标点的分解能否体现对标准的正确理解和内涵覆盖。

注意：照抄不等于覆盖，关键是标准内涵的理解！



通过**毕业要求指标点**可以判断：

- 专业对于通用标准12项要求的内涵是否理解；
- 是否根据培养目标设计自身的毕业要求；
- 专业的毕业要求是否“**可衡量**”，面向产出的内部评价机制是否可操作。

由于毕业要求指标点的达成需要教学活动（以下统称课程）的支持，因此衡量也是基于课程来实现的。因此，从**可衡量**的角度看，不同类型的毕业要求可采用不同的分解方法。



- **技术类毕业要求的指标点分解应有利于与学校现行的“基础/专业基础/专业”的课程分类方式对接**，符合由浅入深的教学规律，应**按照能力形成的逻辑“纵向”分解**。
- **非技术性毕业要求指标点合理分解的关键是“说清楚”**相关能力的内涵，**使该能力能够通过教学来实现**，可以采用合适的方法来考核评价。可按照**“能力要素”**进行分解。



如何制定满足标准要求，体现专业特色的**专业毕业要求**？





关键

跨过“门槛”，体现“专业水准”

- A、正确理解12条标准要求的内涵**
- B、充分体现培养目标定位与特色**



为帮助专业正确理解和把握**12条标准**毕业要求的**内涵**，《标准解读与工作指南》从**“可衡量”**的角度对12条标准要求作了解读，专业应在学习理解的基础上，制定本专业的**毕业要求**。



标准1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识**用于解决复杂工程问题。**

【标准解释】本标准项对学生的“工程知识”提出了“学以致用”的要求。包括两个方面，**其一**，学生必须具备解决复杂工程问题所需数学、自然科学、工程基础和专业知**识**，**其二**，能够将这些知识用于解决复杂工程问题。前者是对知识结构的要求，后者是对知识运用的要求。



可从下列角度理解本标准项的内涵：

- 1) 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述；
- 2) 能针对具体的对象建立数学模型并求解；
- 3) 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析专业复杂工程问题；
- 4) 能够将相关知识和数学模型方法用于复杂工程问题解决方案的比较与综合。

本标准项描述的能力可通过数学、自然科学、工程基础、专业基础和专业类课程的教学来培养和评价。



标准2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

【标准解释】本标准项对学生“问题分析”能力提出了两方面的要求，其一，学生应学会基于科学原理思考问题，其二，学生应掌握“问题分析”的方法。前者是思维能力培养，后者是方法论教学。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵:

- 1) 能运用相关科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节；
- 2) 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂工程问题；
- 3) 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；
- 4) 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

本标准项描述的能力可通过数学、自然科学、工程基础专业基础类课程的教学来培养和评价。教学上应强调“问题分析”的方法论，培养学生的科学思维能力。



标准3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

【标准解释】 本标准项对学生“设计/开发解决方案”的能力提出了广义和狭义的要求，广义上讲，学生应掌握“面向工程设计和产品开发全周期、全流程设计/开发解决方案”的基本方法和技术；狭义上讲，学生应能够针对特定需求，完成单体和系统的设计。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

1) 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；2) 能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计；3) 能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识；4) 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

本标准项描述的能力可通过设计类专业课程、相关通识课程，以及课程设计、产品或过程设计、毕业设计等实践环节来培养和评价。



标准4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论

【标准解释】 本标准项要求学生能够针对复杂工程问题，按照“调研、设计、实施、归纳”的思路开展研究。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

1) 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析解决复杂工程问题的方案；2) 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案；3) 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据；4) 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

本标准项描述的能力可通过相关理论课程、实验课程、实践环节，以及课内外各类专题研究活动来培养和评价。



标准5：使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

【标准解释】本标准项对学生“使用现代工具”的能力提出了“开发、选择和使用”的要求。现代工具包括技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

- 1) 了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，理解其局限性
- 2) 能够选用恰当的现代工具，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；
- 3) 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

本标准项描述的能力可通过相关的专业基础课程，专业课程或实践环节来培养和评价。



标准6：工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

【标准解释】 本标准项要求学生关注“工程与社会的关系”。标准中所述的“工程相关背景”是指专业工程项目的实际应用场景。标准中所指的“对社会、健康、安全、法律以及文化的影响”不是一个宽泛的概念，是要求学生能够根据工程项目的实施背景，针对性的应用相关知识评价工程项目对这些制约因素的影响，理解应承担的相应责任。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

1) 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；2) 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

本标准项描述的能力可通过相关通识课程，专业课程和实习、实训等实践环节来培养和评价。



标准7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

【内涵解释】 本标准项要求学生必须建立环境和可持续发展的意识，在工程实践中能够关注、理解和评价环境保护、社会和谐，以及经济可持续、生态可持续、人类社会可持续的问题。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

- 1) 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵
- 2) 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

本标准项描述的能力可通过相关通识课程，专业课程和实践环节来培养和评价。



标准8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

【内涵解释】本标准项要求的“人文社会科学素养”主要是指学生应具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；“工程职业道德和规范”是指工程团体的人员必须共同遵守的职业操守，不同工程领域对此有更细化的解读，但其核心要义是相同的，即诚实公正、诚信守则。“社会责任”主要是指工程师应当承担的社会责任，即工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

1) 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；2) 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；3) 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

通过政治、人文、工程伦理、法律、职业规范等课程，以及社会实践、社团活动等实践环节来培养和评价。

工程职业道德的培养应落实到学生品格的培养，如诚实公正（真实反映学习成果，不隐瞒问题，不夸大或虚构成果等）；诚信守则（遵纪、守法、守时、不作弊，尊重知识产权等）。**考核评价应更关注学生的行为表现。**



标准9：个人和团队：能够在**多学科背景**下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

【标准解释】 本标准要求学生能够在多学科背景下的团队中，承担不同的角色。强调“多学科背景”是因为工程项目的研发和实施通常涉及不同学科领域的人员协作，因此学生需要具备在多学科背景的团队中工作的能力。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

- 1) 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；
- 2) 能够在团队中独立或合作开展工作；
- 3) 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

本标准项描述的能力可通过课内外的各种教学活动，通过跨学科团队任务，合作性学习活动来培养和评价，并通过合理的评分标准，评价学生的表现。



标准10：沟通：能够就复杂工程问题与**业界同行及社会公众**进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的**国际视野**，能够在**跨文化背景**下进行沟通和交流。

【内涵解释】本标准要求学生具有一定的国际视野，能够就专业复杂工程问题与国内外同行和社会公众进行有效的沟通交流。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

1) 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。2) 关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解专业领域的国际发展趋势和研究热点；3) 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

本标准项描述的能力可通过相关理论和实践课程、学术交流活动、专题研讨活动来培养。通过合理的评分标准，评价学生的表现。



标准11：项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

【内涵解释】 本标准所述的“工程管理原理”主要是指按照工程项目或产品的设计和实施的全周期、全流程进行的过程管理，包括多任务协调、时间进度控制、相关资源调度，人力资源配备等。“经济决策方法”是指对工程项目或产品的设计和实施的全周期、全流程的成本进行分析和决策的方法。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

- 1) 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；
- 2) 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；
- 3) 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。

本标准项描述的能力可通过涉及工程管理和经济决策知识的相关课程，以及设计类、研究类实践环节来培养和评价。



标准12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

【内涵解释】本标准强调终身学习的能力，是因为学生未来的职业发展将面临新技术、新产业、新业态、新模式的挑战，学科专业之间的交叉融合将成为社会技术进步的新趋势，所以学生必须建立终身学习的意识，具备终身学习的思维和行动能力。



专业可从下列角度理解本标准项的内涵：

1) 能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性；2) 具有自主学习的能力，包括**技术理解力**，**凝练综述能力**和**提出问题的能力**等。

本标准项描述的能力可通过具有启发和引导作用的课程教学方法，以及课内外实践环节来培养和评价。



标准规定的“12条毕业要求”的内涵

- **专业能力**：工程知识—分析思维—设计开发—研究创新—使用工具（1-5）
- **工程素养**：道德价值取向，社会责任和人文关怀，经济管理能力（6-8, 11）
- **发展能力**：沟通，合作，终身学习（9-10、12）



覆盖通用标准12条毕业要求的基础上

思考

毕业要求如何形成自己的“脸谱”

A、体现**专业特色**——区别于其他专业

B、支撑**培养目标**——凸显专业人才特质



关于毕业要求-2的表述

认证标准：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

某安全工程专业：能够运用所学的数学、自然科学和安全科学理论和技术方法开展危险源识别、安全风险分析、安全评价等工程实践，并能够通过文献对具体的安全工程问题进行分析。

某无机非金属材料工程专业：能够应用数学、自然科学和材料科学基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析材料制备或生产过程中的复杂工程问题，以获得有效结论。



关于毕业要求-3的表述

认证标准的表述：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

某材料科学与工程专业的表述：能够针对材料生产和应用的特定需求，设计满足要求的系统、单元装备和工艺流程；具有对新材料、新工艺、新技术等进行研究、设计和开发的创新能力；在从事材料工程设计时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。



支撑培养目标，不是简单的列关联矩阵！

各专业人才培养定位不同，培养目标描述的毕业生能力特质会有差异，毕业要求应当体现对这些差异的支撑！比如**复合型专业人才，一线工程师，工程领军人才**是三类不同的定位，对学生能力的要求显然有差别，**专业应当思考**，这些差别应体现在哪些能力特质上：**专业能力、工程素养**还是**发展能力**并在相关毕业要求上恰当的表述出来。



武汉理工大学

Wuhan University of Technology

三、标准项持续改进的主要内涵



2017通用标准——4. 持续改进

1. 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，定期开展课程体系设置和课程质量评价。建立**毕业要求达成情况评价机制**，定期开展毕业要求达成情况评价。（**内部评价**）
2. 建立毕业生跟踪反馈机制以及有高等教育系统以外有关各方参与的社会评价机制，对培养目标达成情况进行定期分析。（**外部评价**）
3. 能证明评价的结果被用于专业的持续改进。（**持续改进**）



【标准解释】 标准4.1的核心内涵是建立**面向产出**的“两个质量保障机制”：**其一**，教学过程质量监控机制；**其二**，毕业要求达成情况评价机制。



教学大纲&管理规定

教学过程**质量监控机制**的核心：

- 建立面向产出的质量标准，即主要教学环节应建立与毕业要求相关联的质量标准。
- 聚焦“评学”，定期开展面向产出的课程体系合理性评价和课程质量评价，而不仅仅是常规的教学检查。

课程质量评价



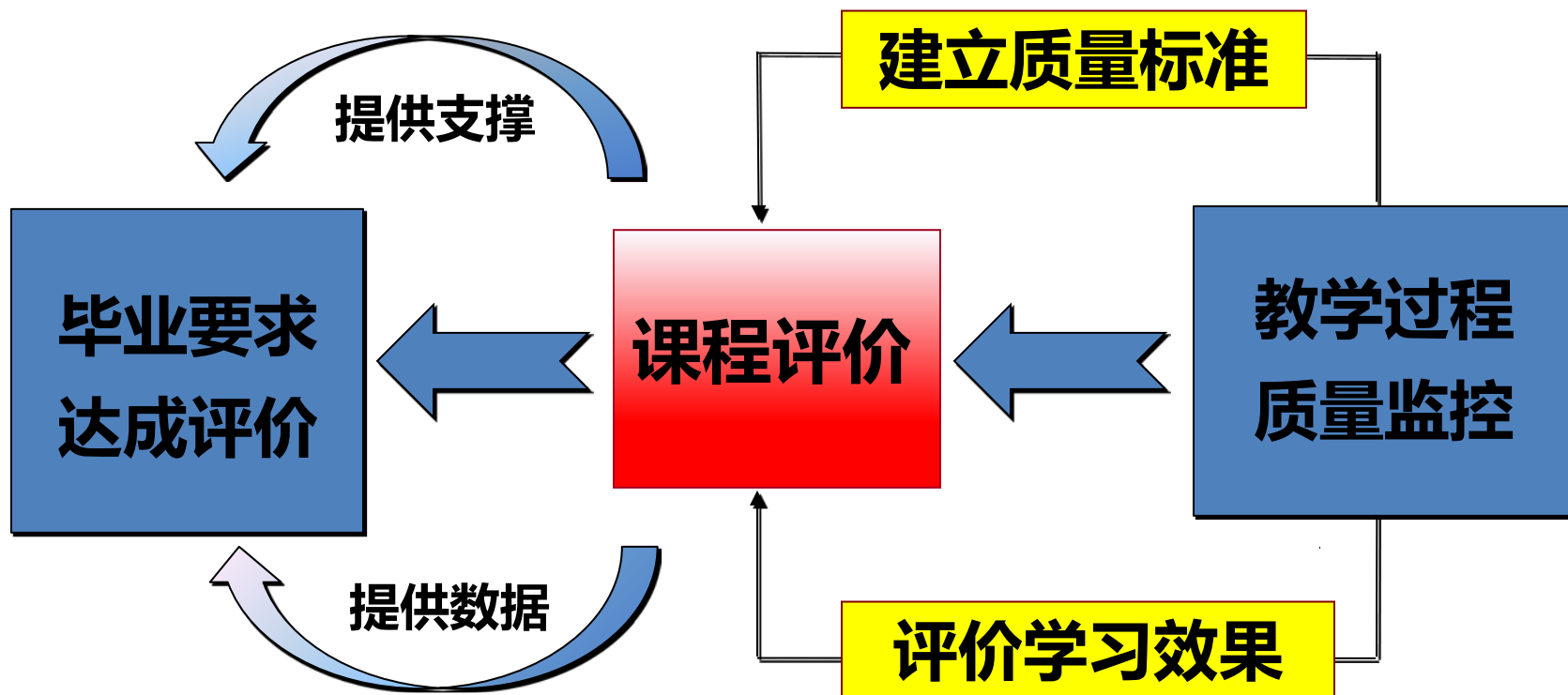
毕业要求达成情况**评价机制**的核心

■ 定期评价专业人才培养的产出标准-**毕业要求**的达成情况，评价的基础数据来自支撑课程的质量评价。

课程质量评价



面向产出评价机制的核心——课程质量评价





课程评价是质量监控的**核心**，也是毕业要求达成评价的**依据**。因此，建立面向产出的课程评价机制是内部质量保障的**核心**，也是认证的**“底线”**

现阶段专业认证的**“合格底线”**：专业是否建立了面向产出的课程质量定期评价机制，是否有证据证明课程质量评价真的“面向产出”！



何谓面向产出的“**课程质量评价**”：

评价应聚焦学生的学习结果，课程考核的内容必须与该课程支撑的毕业要求相匹配。

其实质是：评价课程对于相关毕业要求指标点的实际支撑情况，客观判定与毕业要求指标点相关联的**课程目标**的达成情况。



假设专业毕业要求指标点确实可衡量
专业应如何开展课程质量评价？



如何开展面向产出的课程质量评价

- 1、明确“面向产出”的课程任务
- 2、建立“面向产出”的课程评价标准
- 3、设计“面向产出”的课程评价内容
- 4、选择合适的定性或定量评价方法



1、明确“面向产出”的课程评价任务

- **任务是否明确：** 课程体系与毕业要求的**关联矩阵**是否明确了每门课程应承担的“产出”任务？
- **任务是否合理：** “产出任务”是否与课程内容**相匹配**，确实可教学，可评价？





2、建立“面向产出”的课程评价标准

- **建立针对毕业要求的课程目标**：课程目标与毕业要求指标点的对应关系明晰，目标内涵描述合理，可衡量。
- **建立针对课程目标的评分标准**：分数分布与课程目标相匹配，评分等级有明确标准，及格标准体现课程目标达成的“底线”。



3、设计“面向产出”的课程**评价内容**

- **考核内容**针对课程目标设计：考核内容应能体现课程目标要求的能力要素，与教学内容相匹配
- **考核方式**易于体现课程目标：考核方式应有利于判断课程目标的达成情况，能够覆盖全体学生，具有可操作性。



4、选择合适的定性或定量评价方法

定量评价方法：基于各类课程考核的数据，对每项课程目标达成情况进行评价。

注意

定量分析可以采信的前提是：专业能够举证说明考核数据确实针对课程目标设计，如果不能举证，定量结果没有意义！专业切忌盲目“算分”！



保证定量评价有效性的关键环节

- 1、**评价依据的合理性**：考核内容针对课程目标设计，考核方式易于评价，考核对象覆盖全体学生。
- 2、**评分标准的合理性**：分数分布体现对课程目标的合理覆盖，及格标准反映课程目标达成的“底线”
- 3、**评价结果的呈现**：利用样本数据的比较分析，评价学生个体和整体的学习成果，**针对课程目标**形成文字或图表形式的报告。



定性评价方法：基于学生各类学习表现和成果的定性评价信息，对每项课程目标达成情况进行评价。（特别是**非技术类目标**）

注意

定性分析可以采信的前提是：专业能够举证说明评价标准具有客观性，评价方法可操作，评价对象覆盖全体学生。切忌定性评价“因人而异”！



保证定性评价有效性的关键环节

- 1、**评价方法的可操作性**：可观察，可描述，客观性，覆盖全体学生。
- 2、**评分标准的合理性**：不同等级的表现是否有清晰地描述，是否有区分度，及格标准是否反映课程目标达成的“底线”
- 3、**评价结果的呈现**：通过定性或量化分析，总结评价学生个体和整体的表现，**针对课程目标**形成文字或图表形式的报告。



示例1：依据学生表现的定性评价标准 — 个人与团队

| 定性评价 | 不满意 | 合格标准 | 满意 | 很好 |
|-----------------|---------------|--------------------|---------------|-------------------|
| 能与其他学科的成员合作开展工作 | 拒绝与其他学科的人员合作 | 开展合作，但很少 | 能经常开展合作。 | 能主动积极的开展合作 |
| 能胜任团队成员的角色与责任。 | 不能执行团队分派的角色任务 | 执行的角色与分派的角色不一致 | 能执行角色任务 | 能承担角色的所有任务并主动帮助他人 |
| 能独立完成团队分配的工作 | 总是依赖别人开展工作 | 需要提醒才能开展工作 | 稍加提醒，即能独立开展工作 | 独立工作，无需提醒 |
| 能倾听其他团队成员的意见。 | 个人滔滔不绝不容别人讲话 | 大部分时间个人在讲，很少允许别人发言 | 多数时间在倾听 | 坚持倾听并适当回应他人的问题 |



示例2：依据学生表现的定性评价标准 — 交流能力

| 评价项目 | 评分等级标准 | | | | |
|-----------------|--|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| A. 形象, 气场, 演讲技巧 | 大方自信, 表述清楚, 身体语言配合得当, 充分调动观众兴趣 | 比较自信, 表述清晰, 有一定的身体语言配合, 能够吸引观众兴趣 | 有一定的自信, 表述基本清晰, 有一定的吸引力 | 表达不够清晰, 不能吸引观众兴趣 | 表述混乱 |
| B. PPT媒体运用 | 简洁、清晰、重点突出 | 清晰, 重点比较突出 | 比较清楚, 有一定重点 | 部分幻灯片不清楚, 重点不突出 | 不清楚, 无重点 |
| C. 研讨内容理解与分析 | 理解专题要求, 研究方法正确, 论述重点突出, 逻辑性强。能进行拓展或提出个人观点。 | 理解专题要求, 研究方法正确, 论述清楚, 有重点, 有条理。 | 基本理解专题要求, 分析基本正确, 论述比较清楚 | 对专题要求理解不全, 分析方法不完全正确, 论述不够清楚 | 对专题要求理解不清, 方法错误 |
| D. 沟通讨论 | 很好地控制演讲气氛, 有意识地与观众进行交流, 明确有效地回答问题 | 能够与观众进行一定的交流, 明确有效地回答问题 | 比较明确地回答问题 | 对部分问题不能给出明确回答 | 不能明确回答问题 |



评价结果的呈现：课程质量的评价结果可以采用定性或定量的形式呈现。

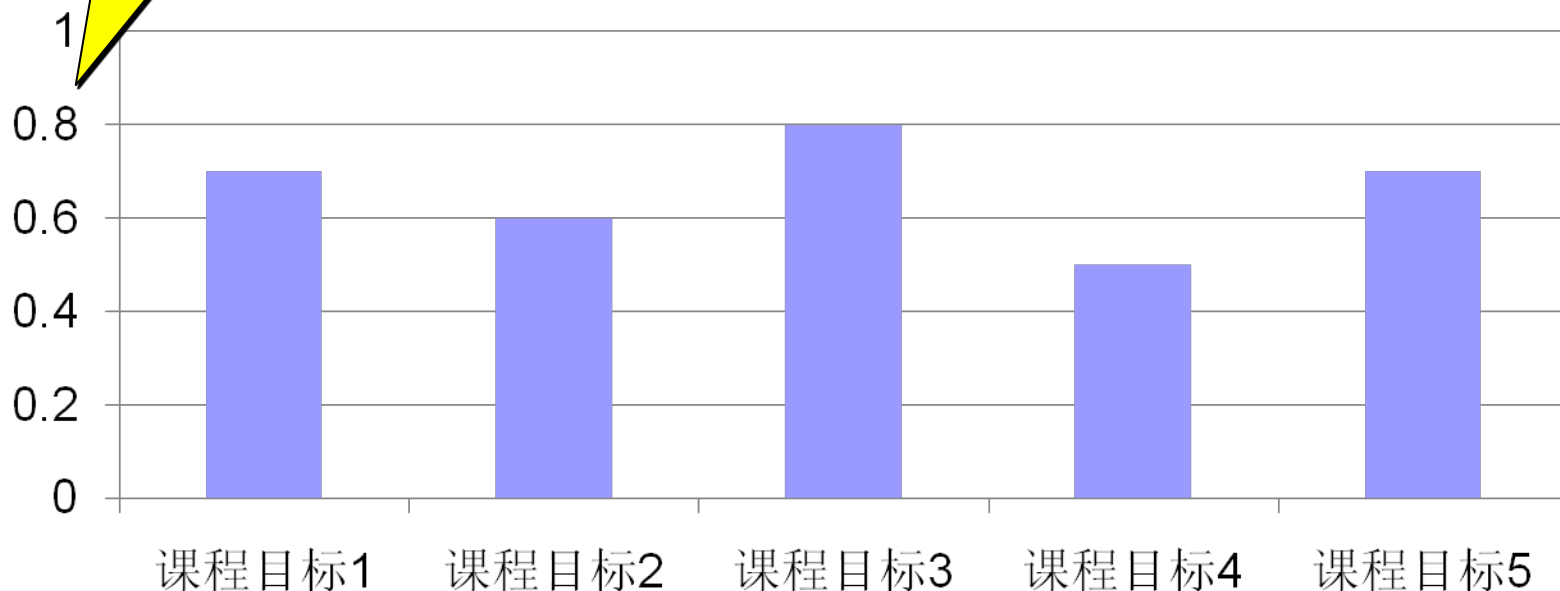
注意

无论采用何种形式呈现结果，都必须清晰说明与毕业要求相关的课程目标达成情况，包括整体和个体情况！



实际值/目标期望值

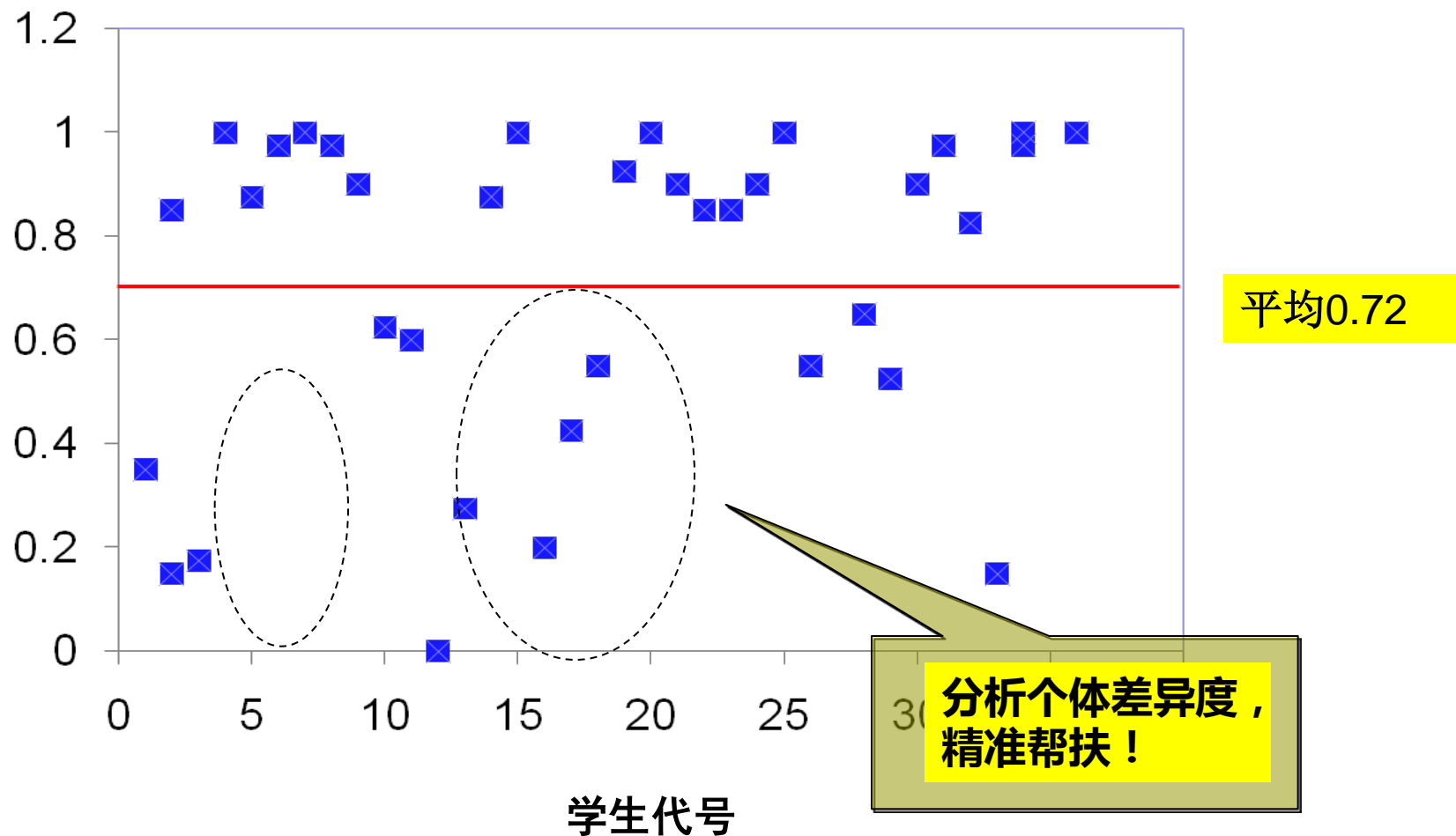
基于OBE的课程考核结果分析



目的：寻找短板，发现问题，持续改进课程质量！



课程目标2-电路设计能力达成分布图





课程评价结果的定性表达：用文字说明课程目标达成情况，进而用于证明毕业要求的达成

课程定性评价报告举例：

- 1、本课程的任务是支撑哪几项毕业要求指标点？
- 2、针对上述每一项指标点：
 - 本课程的课程目标与指标点的对应关系；
 - 教学内容与授课方式能否支撑相关课程目标（对应指标点）的达成，说明理由；
 - 本课程对学生的考试/考核的方式与课程目标的要求（即对应指标点的性质）是否匹配，说明理由；涉及的考试/考核方式是否均有明确合理的评分标准，说明其合理性。
- 3、定性评价结果分析，包括样本总体表现与期望值的吻合度，学生个体的差异度。



课程质量评价是否面向产出，不是采用什么评价方法的问题，而是评价的整个证据链是否面向产出的问题，即：

- 1、毕业要求指标点是否可衡量？（**毕业要求**）
- 2、课程支撑的指标点是否合理？课程目标和课程教学是否与毕业要求指标点对接？（**课程支撑**）
- 3、课程考核的内容和方法、评价标准是否针对课程目标设计？（**课程考核**）



如何开展**毕业要求**的达成情况评价

- 1、毕业要求评价与课程评价的关系
- 2、基于课程评价结果的**直接评价法**
- 3、基于学习者体验的**间接评价法**
- 4、评价结果的合理分析



1、毕业要求评价与课程评价的关系

课程目标达成度评价

——从课程的视角对学生的学习效果进行评价，证明课程对指标点的贡献是否达成。

提供证据

形成评价

毕业要求达成度评价

——跟踪某届学生的学习轨迹对毕业要求进行达成度评价，证明学生的能力是否达成

出口评价



武汉理工大学

Wuhan University of Technology

回应出口目标的达成度

毕业要求达成情况评价

——跟踪某届学生的学习轨迹对毕业要求的达成情况进行评价

责任人：专业责任教授

出口评价



2、直接评价法（客观）：根据被评价对象（某届毕业生）的学习成果，选择合适的支撑课程，利用课程评价数据和学生学习表现评价数据，**定性或定量**评价毕业要求指标点的达成度，进而确定毕业要求的达成情况。

合理性的关键：

- 选择的评价课程是否能有效支撑；
- 支撑课程权重分配是否合理；
- 对所选课程提供的数据是否进行合理性审核。



3、间接评价法（主观）：面向被评价对象（某届毕业生）开展针对某项或全部毕业要求达成情况的调研问卷，收集和分析学生的学习体验，判断各项毕业要求的达成情况。

合理性的关键：

- 问卷内容设计的针对性，易判性，客观性；
- 问卷对象的代表性和覆盖面；
- 问卷结果可比较性。



4、评价结果的分析

- **单项分析**：分析某项毕业要求的样本表现与专业期望值的吻合度。期望值应体现专业对学生该项能力的关注度，不同毕业要求可以有不同期望值。（**纵向比较**）
- **短板分析**：不同毕业要求**横向比较**，发现相对短板，持续改进！
- **比较分析**：比较基于课程数据的**直接评价**结果与基于学生反馈的**间接评价**结果，从差异度中发现问题，持续改进。



武汉理工大学
Wuhan University of Technology

谢谢!



Clean Cities