

构建产出导向的人才培养体系

——本科专业认证标准（第三级）解读

华东理工大学乐清华

2017. 10. 26于广州

本科专业认证的核心理念

1、学生为中心的教育理念

Students-Centered

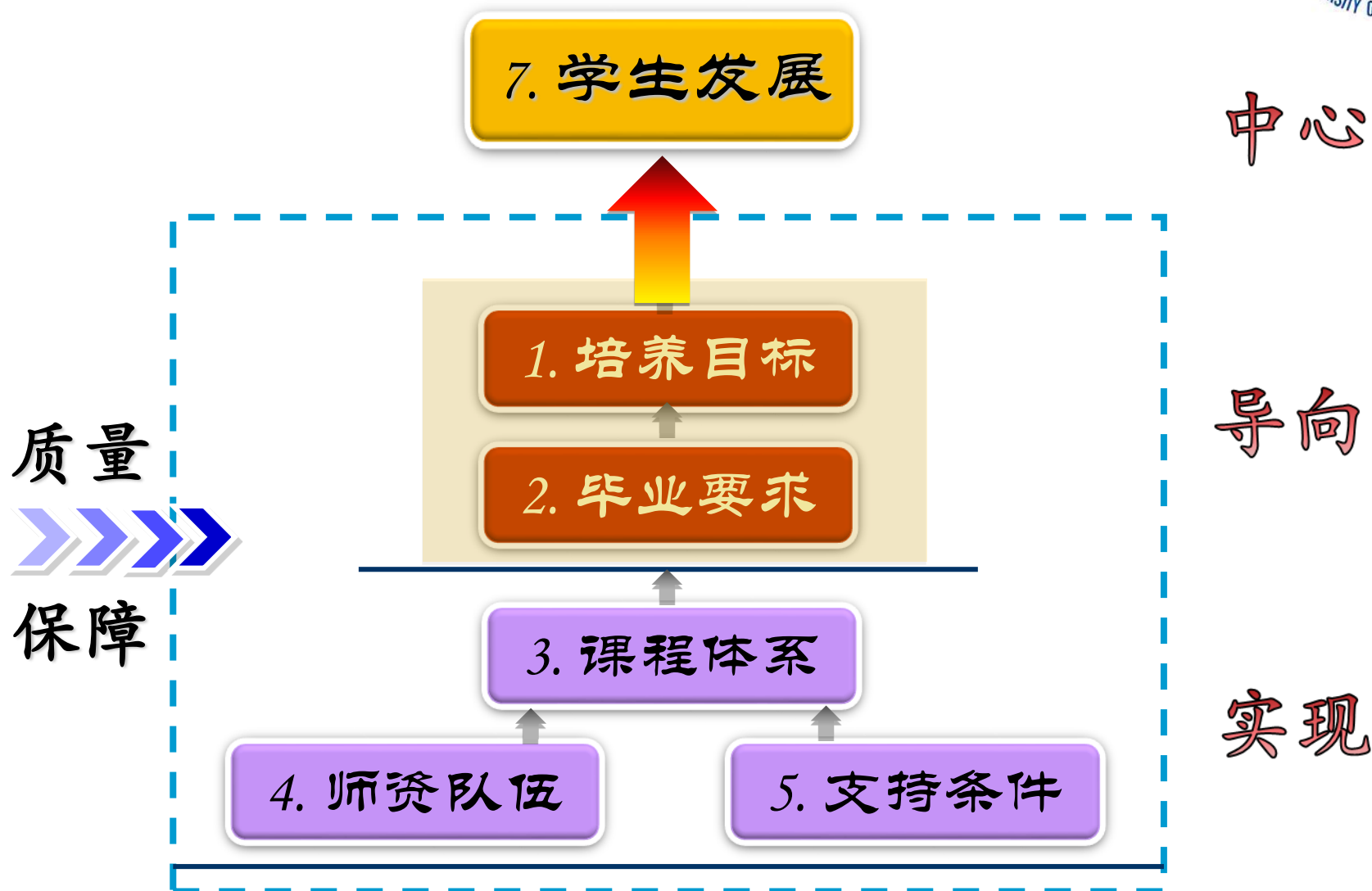
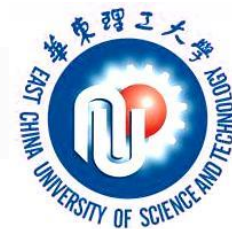
2、“产出导向”的教育体系 OBE

Outcome-Based Education

3、“持续改进”的质量观 CQI

Continuous Quality Improvement

本科专业认证标准的基本架构



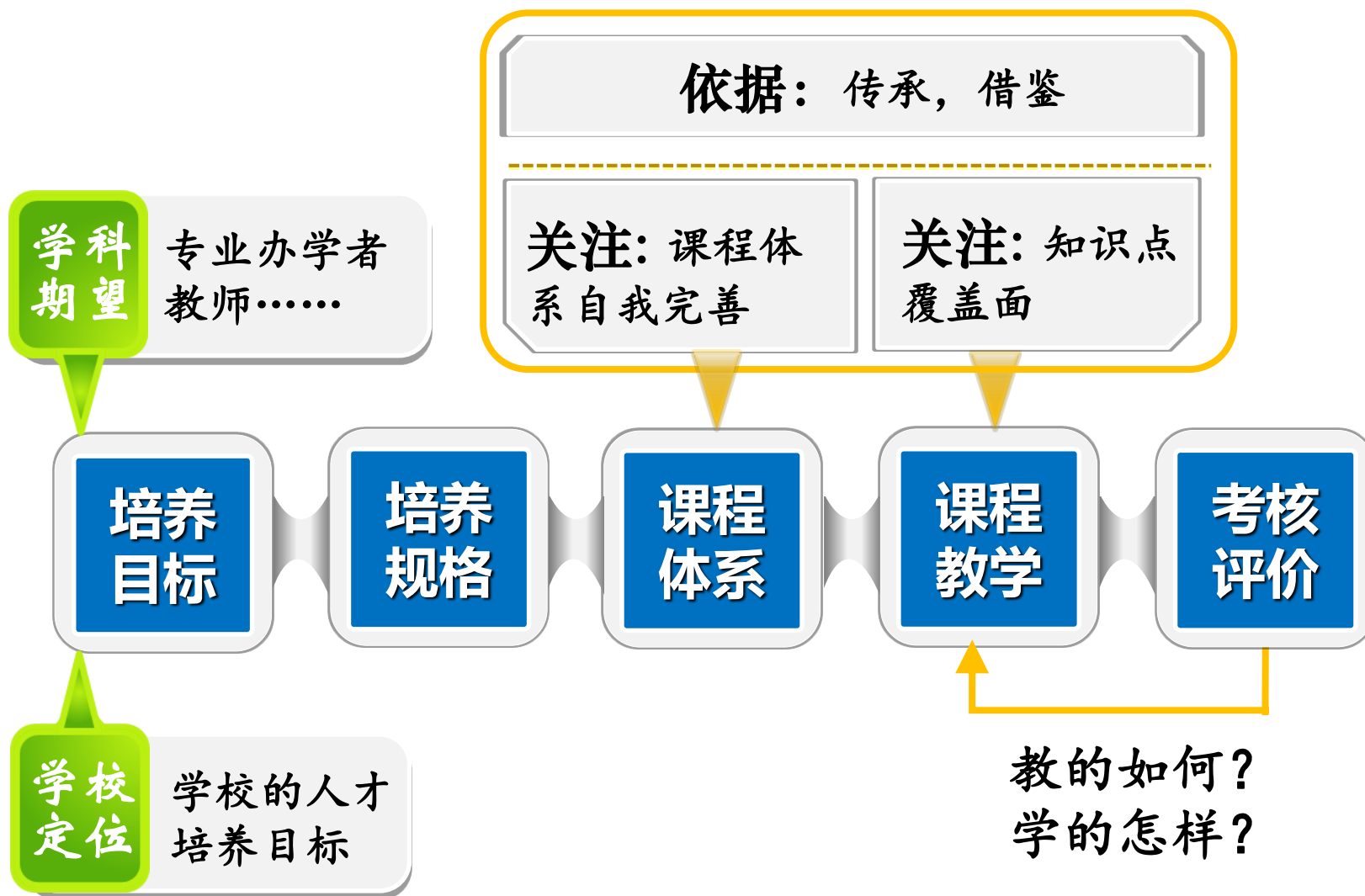
用中国声音表达认证的核心理念

本科专业认证的“五个度”要求：

- 专业定位与社会需求的**适应度**
- 专业培养目标与毕业要求的**达成度**
- 教师及教学资源的**支撑度**
- 质量保障体系运行的**有效度**
- 学生和用人单位的**满意度**

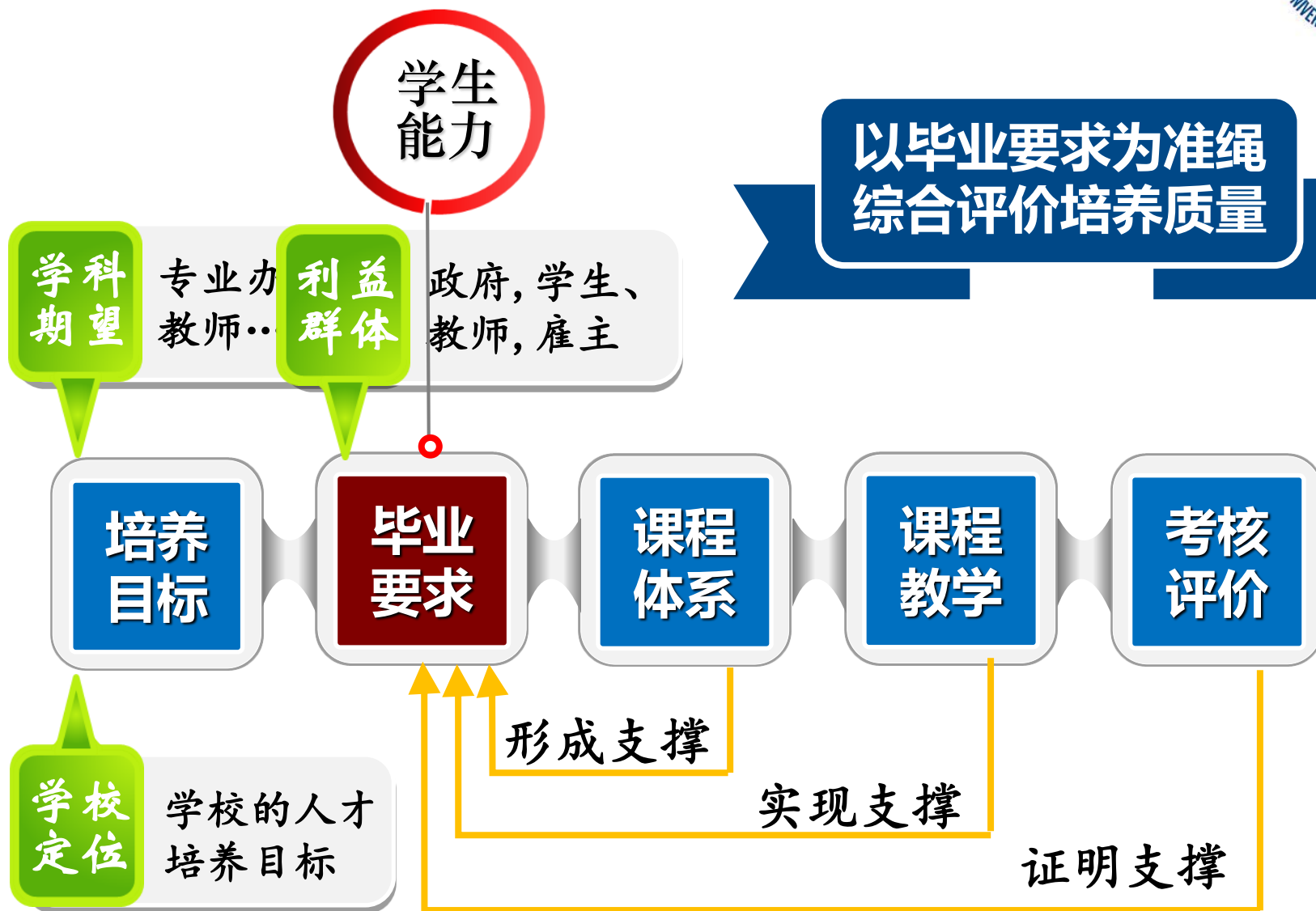
Outcome-Based Education (OBE)

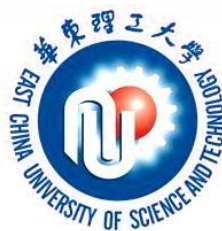
“产出导向”培养体系



“产出导向” 培养体系

以毕业要求为准绳
综合评价培养质量





专业认证标准的一级指标（第三级）

1、培养目标

2、毕业要求

3、课程体系

4、师资队伍

5、支持条件

6、质量保障

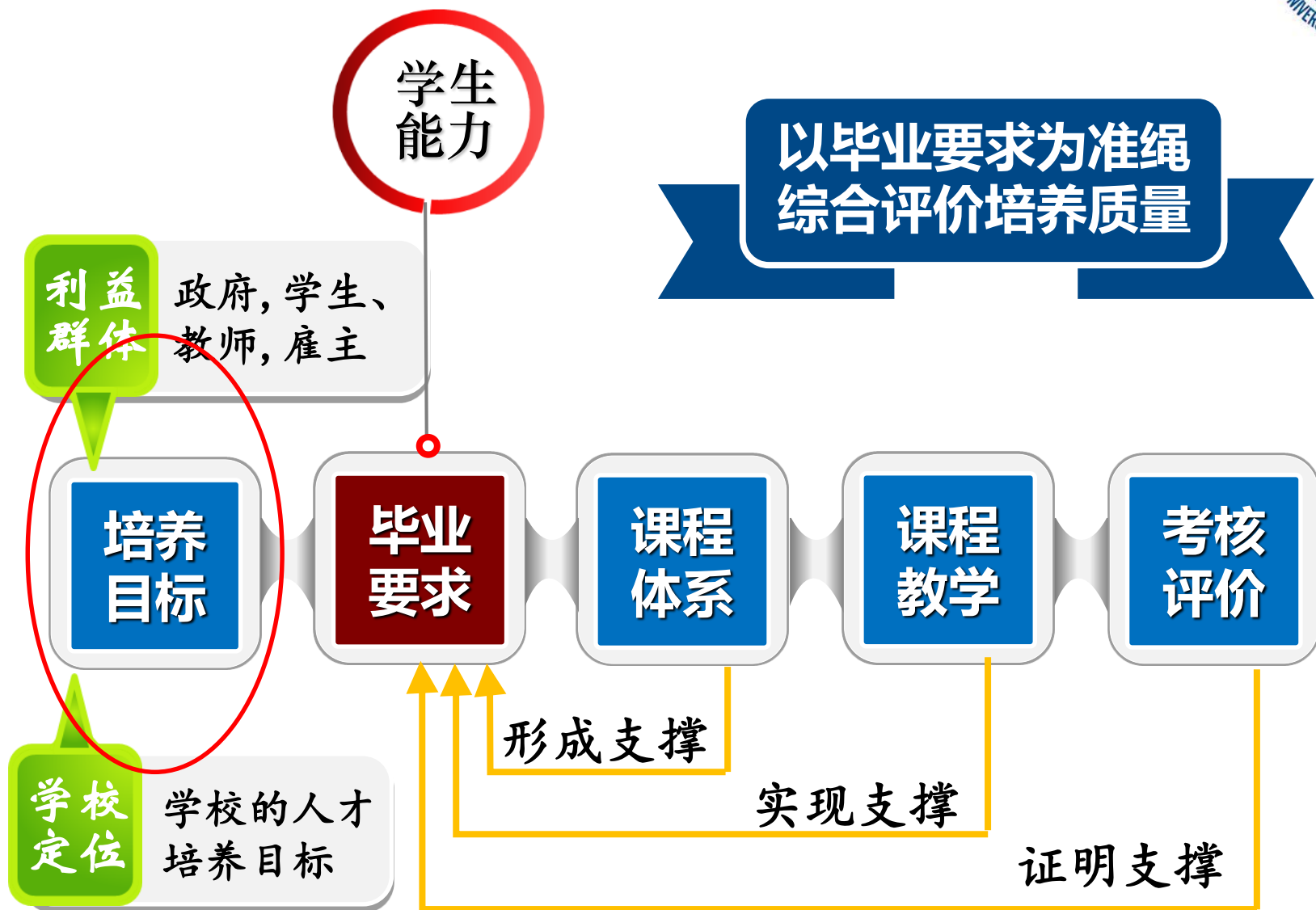
7、学生发展

一、制定面向需求的**培养目标**

主要关注点：**专业定位与社会需求的适应度**



说



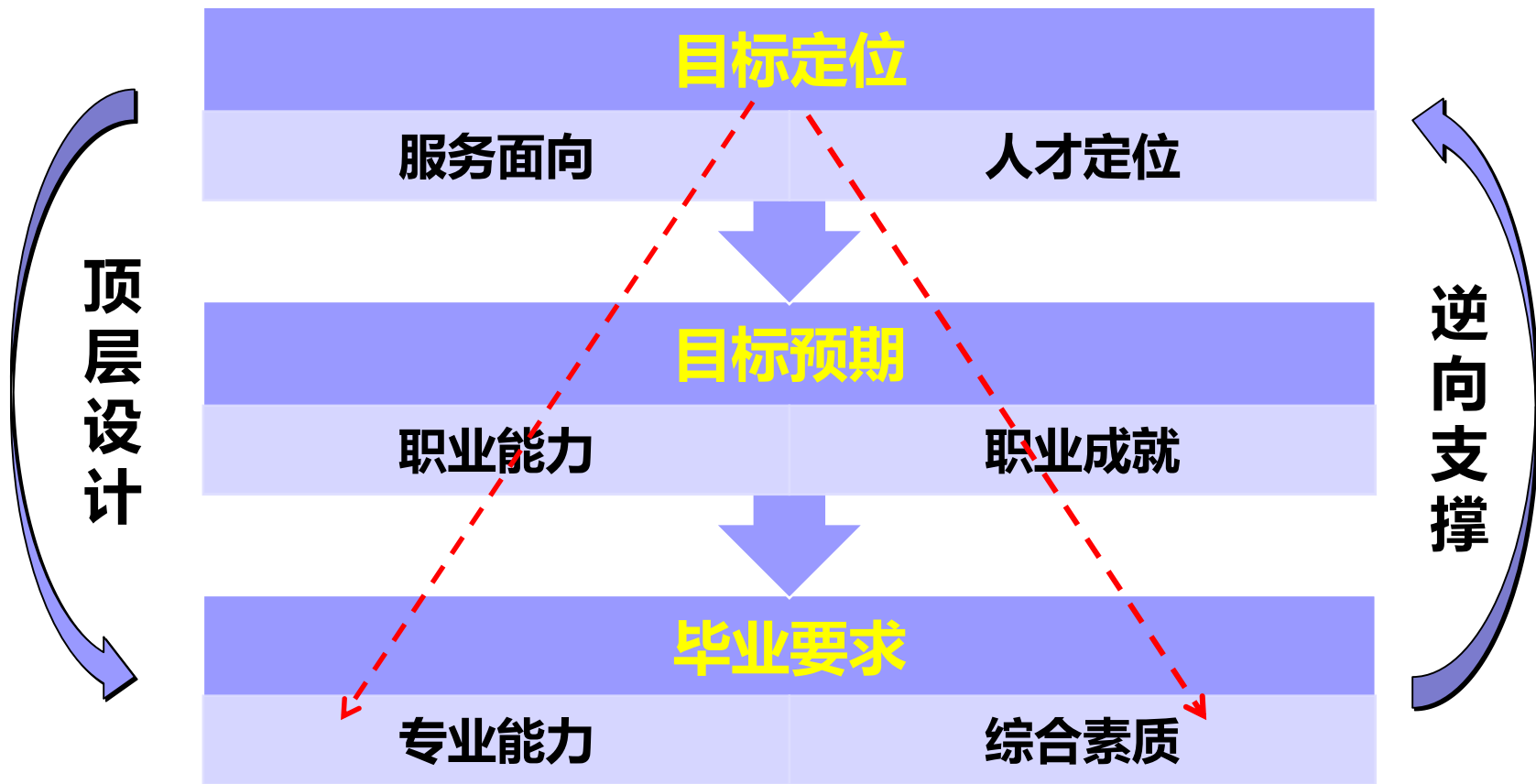
认证标准 —— 1. 培养目标

1.1、培养目标定位符合学校办学宗旨，满足社会需求，服务国家和区域发展战略，具有国际视野，体现前瞻性和引领性。（**目标定位**）

1.2、培养目标表述明确具体、可衡量、可达成，反映毕业生发展预期，体现专业特色和优势。（**目标预期**）

1.3、有定期评价培养目标的机制，并根据评价结果及时修订。（**目标评价**）

专业培养目标和毕业要求的设计思路



认证标准 —— 1. 培养目标

1.1、培养目标定位符合学校办学宗旨，满足社会需求，服务国家和区域发展战略，具有国际视野，体现前瞻性和引领性。（**目标定位**）

1.2、培养目标表述明确具体、可衡量、可达成，反映毕业生发展预期，体现专业特色和优势。（**目标预期**）

1.3、有定期评价培养目标的机制，并根据评价结果及时修订。（**目标评价**）

1. 培养目标-1.1目标定位

专业认证**重点关注**的问题

- ▶ 专业对学校的办学宗旨和本科人才培养定位是否知晓和理解，专业的人才定位是否符合学校定位。
- ▶ 专业对社会需求、国家战略和国际发展趋势是否了解，是否基于需求分析明确了专业的服务面向。
- ▶ 专业培养目标是否基于上述分析，对人才的基本素养、服务面向和人才类型做出精炼的描述。

1. 培养目标-1.1目标定位

目标的定位应明确:

- ➡ **服务面向** { **专业领域:** 毕业生可提供服务的领域
职业特征: 毕业生可从事哪些工作
- ➡ **人才定位** (体现学校定位和人才基本素质)

定位依据:

- ➡ **社会需求** (国家/区域发展战略, 用户需求)
- ➡ **学校的定位** (本科人才培养目标)

某林学专业的目标定位

基本素质

培养适应全球林业发展可持续化的人才需求，具备良好的人文素养、社会责任感和扎实的专业基础理论，掌握林学、生物学、植物保护学、生态学的研究方法，能够在林木遗传育种和培育、森林资源经营和管理、森林资源保护以及生态环境保护等领域从事生产应用、林业管理和科学研究的复合型专业人才

专业领域

人才定位

职业特征

认证标准 —— 1. 培养目标

1.1、培养目标定位符合学校办学宗旨，满足社会需求，服务国家和区域发展战略，具有国际视野，体现前瞻性和引领性。（**目标定位**）

1.2、培养目标表述明确具体、可衡量、可达成，反映毕业生发展预期，体现专业特色和优势。（**目标预期**）

1.3、有定期评价培养目标的机制，并根据评价结果及时修订。（**目标评价**）

1. 培养目标-1.2 目标预期

某林业专业——目标预期

- 能够综合运用多学科知识和现代技术手段，解决职业岗位程中遇到的技术和管理问题。
- 能够综合考虑社会、环境、法律等因素对林业问题进行判断和决策，提出可行性解决方案。
- 遵守职业规范，能与同事、客户合作共事，与公众有效沟通。
- 能紧跟林业行业的发展趋势，有意愿和能力通过终身学习适应职业发展。

预期成就

职业素养

专业技能

专业能力：毕业生在岗位环境下应当表现的专业技能

非专业能力：毕业生在社会环境下应表现的职业素养

1. 培养目标-1.2 目标预期

专业认证**重点关注**的问题

- 是否按照目标定位简练地**预期**了毕业生在工作岗位上应具有**专业技能、职业素养**，以及职业发展潜力和**竞争力**，体现专业特色，有较高的**专业识别度**。
- 专业人才培养方案是否能够支撑目标预期（**可达成**）。
- 毕业生职场表现的反馈信息能否自证目标预期的合理性。（**可衡量**）

培养目标的完整表述：目标定位+目标预期

专业应调研和思考：社会对本专业究竟有哪些需求？本专业能够培养什么类型的学生？这些学生毕业若干年后，可服务于哪些专业领域，职业特征是什么？预期具有什么职业能力和职业竞争力或成就。

服务领域

职业特征

人才定位

示例：某林学专业——培养目标

完整表述

培养适应全球林业发展可持续化的人才需求，具备良好的人文素养、社会责任感和扎实的专业基础理论，掌握林学、生物学、植物保护学、生态学的研究方法，能够在林木遗传育种和培育、森林资源经营和管理、森林资源保护以及生态环境保护等领域从事生产应用、林业管理和科学研究的复合型人才。

要求五年以上的毕业生：

- 能够综合运用多学科知识和现代技术手段，解决职业岗位程中遇到的技术和管理问题。
- 能够综合考虑社会、环境因素对林业问题进行判断和决策，提出可行性解决方案。
- 遵守职业规范，能与同事、客户合作共事，与公众有效沟通。
- 能紧跟林业行业的发展趋势，有意愿和能力通过终身学习适应职业发展。

职业能力

认证标准 —— 1. 培养目标

1.1、培养目标定位符合学校办学宗旨，满足社会需求，服务国家和区域发展战略，具有国际视野，体现前瞻性和引领性。（**目标定位**）

1.2、培养目标表述明确具体、可衡量、可达成，反映毕业生发展预期，体现专业特色和优势。（**目标内涵**）

1.3、有定期评价培养目标的机制，并根据评价结果及时修订。（**目标评价**）

主观性
预期性

培养目标**合理性**评价

—— 目标期望与**需求期望**的吻合度

评价依据：（利益相关者的需求）

- ✓ 学校发展对人才培养定位的要求（**学校定位**）
- ✓ 校友主流职业发展对学校教育的需求（**校友反馈意见**）
- ✓ 用人单位对人才发展潜力、专业技能、综合素质的需求（**用人单位反馈，含教师**）
- ✓ 国际趋势、国家战略、社会需求的变化与发展的需求（**形势分析**）

依据来自**内部和外部**的反馈

1. 培养目标-标准1.3 目标评价

专业认证**重点关注**的问题

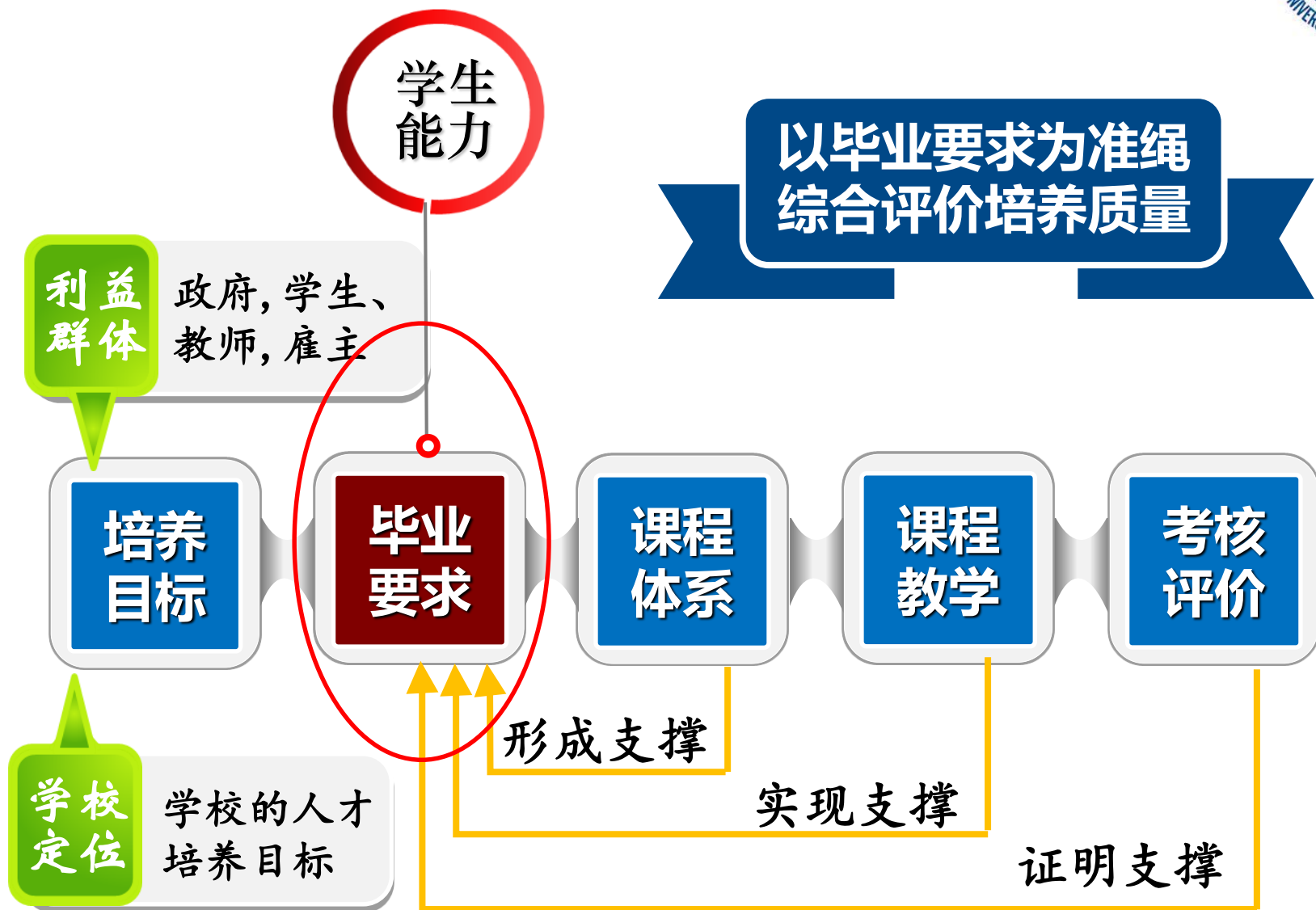
- 1、机制是否建立：**制度、责任人、调研方式、周期、使用的载体，反馈结果的处理等。
- 2、依据是否有效：**调研问卷的设计是否有针对性，信息来源是否有足够的覆盖面和代表性。
- 3、结果是否使用：**调研结果是否进行过统计分析，分析结果如何用于培养目标的修订。

二、明晰支撑培养目标的**毕业要求**

主要关注点：毕业要求对目标预期的支撑度



说

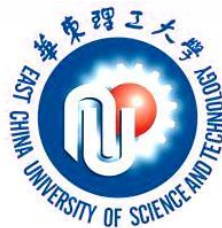


认证标准 —— 2. 毕业要求

专业认证标准——第1~5条毕业要求

2.1	具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观（ 综合素养/价值观 ）
2.2	具有扎实的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势；（ 知识/技能/视野 ）
2.3	具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解；（ 思维/创新 ）
2.4	具有解决 复杂问题 的能力。能够对本专业领域 复杂问题 进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案；（ 解决问题 ）
2.5	具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题；（ 使用工具 ）

2. 毕业要求



专业认证标准——第6~9条毕业要求

2.6

具有较强的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通；（**沟通表达**）

2.7

具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用；（**团队合作**）

2.8

具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态，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；（**国际视野**）

2.9

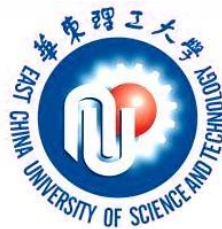
具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。（**终身学习**）

9条毕业要求所表达的学生能力

- 毕业要求1反映的是学生的价值取向，关注的是：
学生的人文素养、社会责任和价值观
- 毕业要求2-5是指学生运用专业知识解决复杂问题的能力，关注的是：**学生专业能力（思维、行动）**
- 毕业要求6-9表达的是学生的综合素质（非技术指标），关注的是**学生的职业发展能力**

1、如何制定合理的专业毕业要求，使之能够体现专业人才的能力特征？

2. 毕业要求—制定



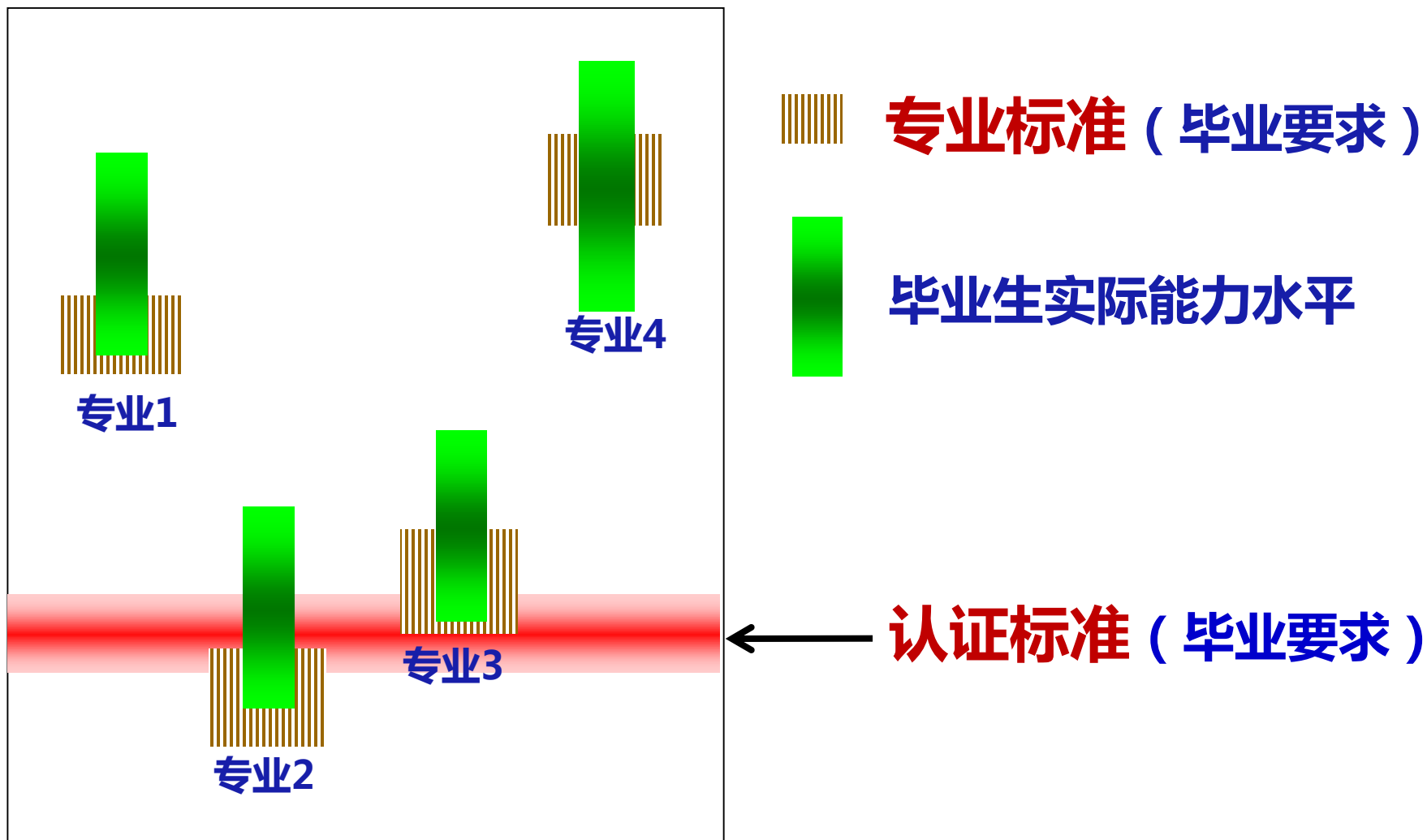
“**专业**毕业要求”应满足的基本条件

- 覆盖认证标准规定的毕业要求。
- 聚焦专业“复杂问题”的解决。
- 支撑专业培养目标。
- 体现本专业的特色。

认证标准规定了 **“能力要素”**

—— **专业应有自己的“脸谱”！**

2. 毕业要求—认证标准和专业标准



关于毕业要求-2的表述

认证标准的表述：具有扎实的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势；

某新闻学专业的表述：具有扎实的人文、社会科学基础知识和新闻传播专业知识，掌握必备的社会科学研究方法，了解新闻传播及相关领域最新动态和发展趋势。

关于毕业要求-3的表述

认证标准的表述：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解；

某林学专业的表述：能够基于已有的背景知识批判性地分析和评价林业生产和研究中的相关做法，并能够发现、辨析和质疑林业生产和研究中的现象和问题，以书面和口头形式表达个人见解。

关于毕业要求-4的表述

认证标准的表述：具有解决复杂问题的能力。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案。

某林学专业的表述：能够应用生物统计学、生态学、林学等的基本原理和方法对林业生产和科学研究中的现象和问题进行**判断、分析**，提出相应对策和建议，并形成**解决**方案。

2. 毕业要求—制定

注意

专业毕业要求应满足必要条件

- A、专业毕业要求对培养目标的支撑关系**
- B、专业毕业要求对认证标准的覆盖关系**

3、如何**分解**毕业要求，使毕业要求真正具有**导向作用**？

重点

2. 毕业要求 — 分解

明晰专业毕业要求的内涵

——细化学生的能力特征

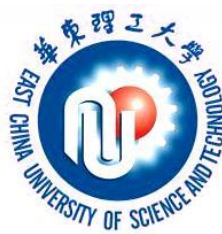
将毕业要求细化为**可衡量、可评价、有逻辑性和专业特点**的指标点 (**performance indicators**) , 引导教师有针对性的教学, 引导学生有目的学习。

- **教师能懂**: 能从指标点中找到本课程应承担的责任, 知道如何组织教学, 如何通过考核评价判定其达成状况。
- **学生能懂**: 能从指标点中看出自己应具有的能力, 知道如何通过作业、试卷、报告、论文等表达自己的相应能力。

2. 毕业要求 — 分解

指标点分解的四个关键词：

- **动词引导** （体现能力特征，能用知识做什么？）
- **专业特色** （特殊性、指向性）
- **有逻辑/可衡量** （能力达成的内在逻辑关系）



2. 毕业要求 — 分解

以《普通高等学校本科专业认证标准（第三级）》中提出的 **9 条毕业要求为例**，讨论毕业要求内涵分解——指标点分解的要点

示例-1 具有专业特色（林学）

毕业要求2	具有扎实的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势。
指标点2-1	掌握生物学、生态学、生物统计学等 基础知识和理论 。
指标点2-2	具有林木遗传育种、森林培育、森林有害生物防控、林火管理、林业生态工程、林下资源开发利用等 专业知识 。
指标点2-3	掌握森林资源调查、动态监测与评价、林业生产规划设计方法等林业 基本技能 ，并能够根据具体要求制定试验方案。
指标点2-4	能通过文献查阅和学习交流，了解林业领域的理论前沿、发展现状、 最新动态 和需求前景。

示例- 2

可观察、可教学、可评价（物理）

毕业要求3	具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解
指标点2-1	能够基于物理原理和客观事实，通过理性客观的分析，判断一个问题的真伪， 发现和提出 问题；
指标点2-2	能够多角度思考问题，寻求解决问题的可能途径，通过 比较、辨析和评估，选择 合理的解决方案。
指标点2-3	能够 倾听 他人的观点，通过 思考、质疑和判断 ，以理服人的表达个人观点，提出具有创造性和建设性的意见和建议。

示例-4

具有专业特色、逻辑关系（社会学）

毕业要求4	具有解决复杂问题的能力。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案。
指标点2-1	能够运用社会学基本原理和方法 判断 各类社会问题的诱因和症结所在。
指标点2-2	能够运用社会统计学知识，通过各种社会调查和信息检索方法 分析和研究 各类实际社会问题。
指标点2-3	能够综合分析研究的结果，针对具体的社会问题， 提出 建设性的对策和建议，形成 解决 方案。

示例-5

指标点可观测、可评价

毕业要求7	有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。
指标点5-1	能倾听其他团队成员的意见，和谐相处
指标点5-2	能独立完成团队分配的工作
指标点5-3	能胜任团队成员的角色与责任，协作共事。
指标点5-4	能组织协调团队成员开展工作

示例-6 具有专业特色、逻辑关系（林学专业）

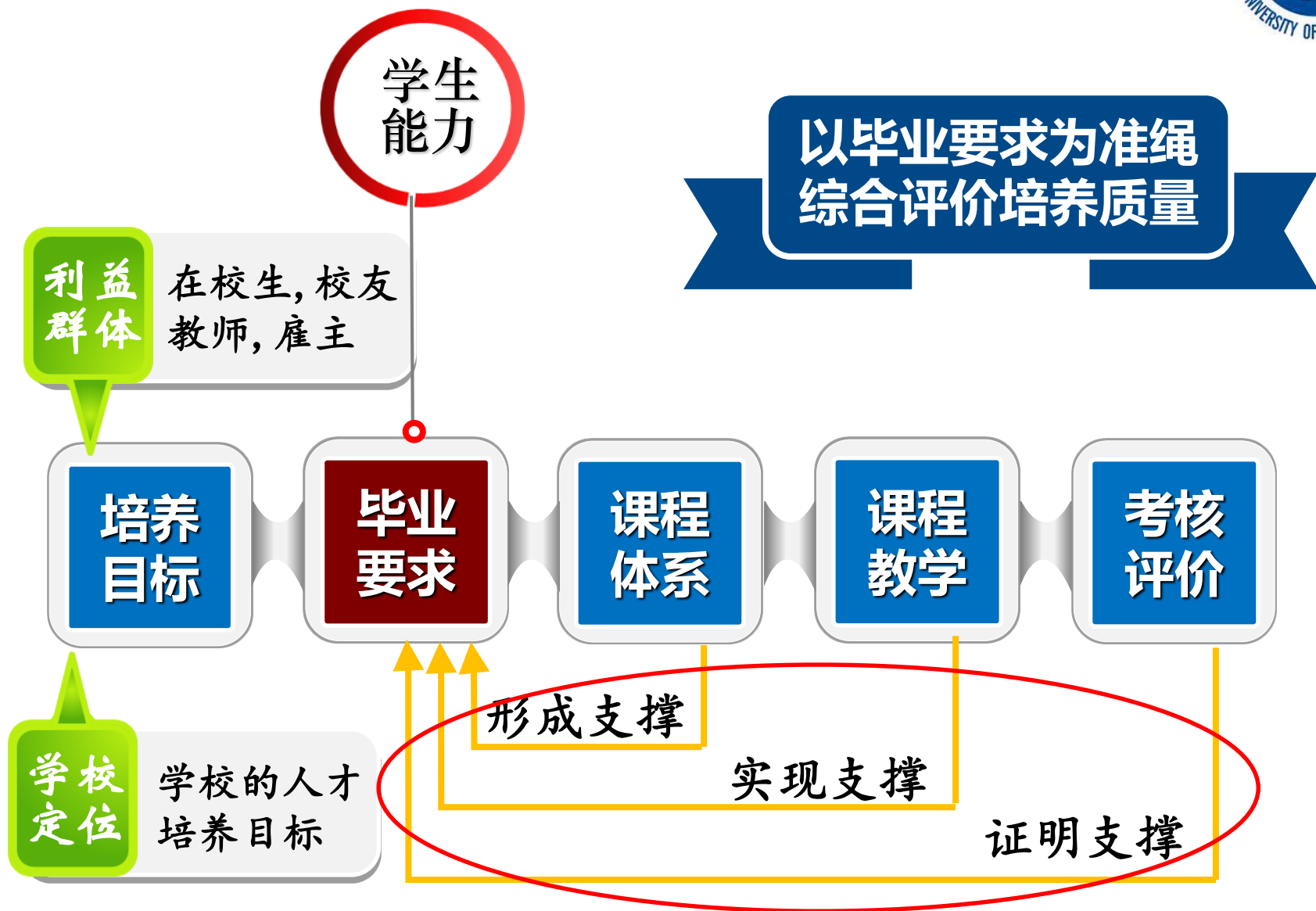
毕业要求 8	具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性
指标点8-1	了解 林业领域国际公约的内涵与意义，熟悉林业领域国际相关法律法规。 熟悉 林业领域国际技术标准，并能应用相应技术解决实际问题。
指标点8-2	能够通过相关渠道 关注 世界林业发展动态和全球变化等重大问题， 分析 可能损害人类环境的隐患。
指标点8-3	掌握林业领域相关的国际知识，能够 参与 林业领域的国际交流与合作， 理解 世界林业可持续发展的共同理念。

三、建立实现毕业要求的课程体系

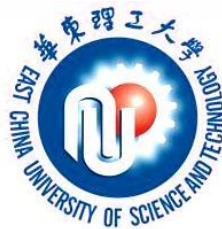
主要关注点：**课程教学对毕业要求的支撑度**



做



3. 课程体系



“学生能力” 聚焦于 “毕业要求” ，
—— 课程建设是 “关键” ！

- 1、 课程体系如何**支撑**毕业要求达成？
- 2、 课程教学如何**实现**毕业要求达成？
- 3、 课程考核如何**证明**毕业要求达成？

认证标准 —— 3. 课程体系

3.1 课程体系设置合理，能够支撑毕业要求达成。专业核心课程由高级职称教师主讲，必修课设有助教制度。
(**课程体系**)

3.2 有制度和措施强化课堂教学对学生培养的关键作用。教学大纲能够有效落实毕业要求。教学方法能够有效提高学生的参与度，形成对话、质疑、研讨的课堂氛围。课程考核能够有效落实教学大纲要求，反映学生学习效果。
(**课程教学与考核**)

认证标准 —— 3. 课程体系 (续)

- 3.3** 有完善的产学研协同育人机制保障实践教学质量。能够与实务部门、科研院所、相关行业部门广泛开展实践教学，全过程协同培养学生实践能力、创新创业能力及综合应用所学知识解决实际问题能力。（**协同育人**）
- 3.4** 定期评价课程体系的合理性，并根据评价结果进行修订。评价与修订过程能够吸纳用人单位与毕业生代表的意见。（**评价修订**）

认证标准 —— 3. 课程体系

3.1 课程体系设置合理，能够**支撑**毕业要求达成。专业核心课程由高级职称教师主讲，必修课设有助教制度。
(**课程体系**)

3.2 有制度和措施强化课堂教学对学生培养的关键作用。教学大纲能够有效落实毕业要求。教学方法能够有效提高学生的参与度，形成对话、质疑、研讨的课堂氛围。课程考核能够有效落实教学大纲要求，反映学生学习效果。
(**课程教学**)

课程体系是否支撑毕业要求的判据

专业是否建立了明确合理的课程

体系对毕业要求的支撑矩阵

课程体系与毕业要求的支撑矩阵

教学环节	毕业要求1	毕业要求2	.....	毕业要求9
课程-1	H	L	M	.....
课程-2	.....	H	.....	.....
实习-1	.....	M	.....	H
.....

注：表中教学环节：课程、实践环节、训练等；根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，**支撑强度**表示课程对该毕业要求达成的贡献度之大小。**注意：矩阵应覆盖所有必修环节。**

建立支撑矩阵的作用：

- **专业责任人**：可据此判断专业课程体系是否合理？某门课程是否应该设置？哪些课程应重点建设？支撑课程原则上应覆盖全体学生。
- **任课教师**：可据此明确自己承担的课程应该对哪些毕业要求的达成做贡献，应该教什么？如何教？如何评价？

某国贸专业课程体系与毕业要求的关联度矩阵

课程体系	毕业要求								
	人文品格素养	专业知识技能	批判性思维	解决问题	现代工具使用	沟通表达	团队合作	国际视野	终身学习
.....	H	M							
国际贸易专题		M	M	H	H	M			
产业组织理论				M		H	L		
国际贸易实务		H	M			H	H		
国际商法		H			M	M			
国际营销学		M		M			H	M	
.....	M	H	M			M		M	

课 程

毕业要求

支撑的指标点

国际贸易 实务

2、知识与技能 (H)

- 2.1 国经贸实务知识
- 2.2 案例分析能力
- 2.3 实务操作能力

5、使用现代工具 (M)

- 3.2 资讯数据收集检索
- 3.3 实地调研能力

6、沟通交流 (M)

- 6.2 撰写报告
- 6.3 交流研讨

认证标准 —— 3. 课程体系

3.1 课程体系设置合理，能够支撑毕业要求达成。专业核心课程由高级职称教师主讲，必修课设有助教制度。
(**课程体系**)

3.2 有制度和措施强化课堂教学对学生培养的关键作用。**教学大纲**能够有效落实毕业要求。**教学方法**能够有效提高学生的参与度，形成对话、质疑、研讨的课堂氛围。**课程考核**能够有效落实教学大纲要求，反映学生学习效果。
(**课程教学**)

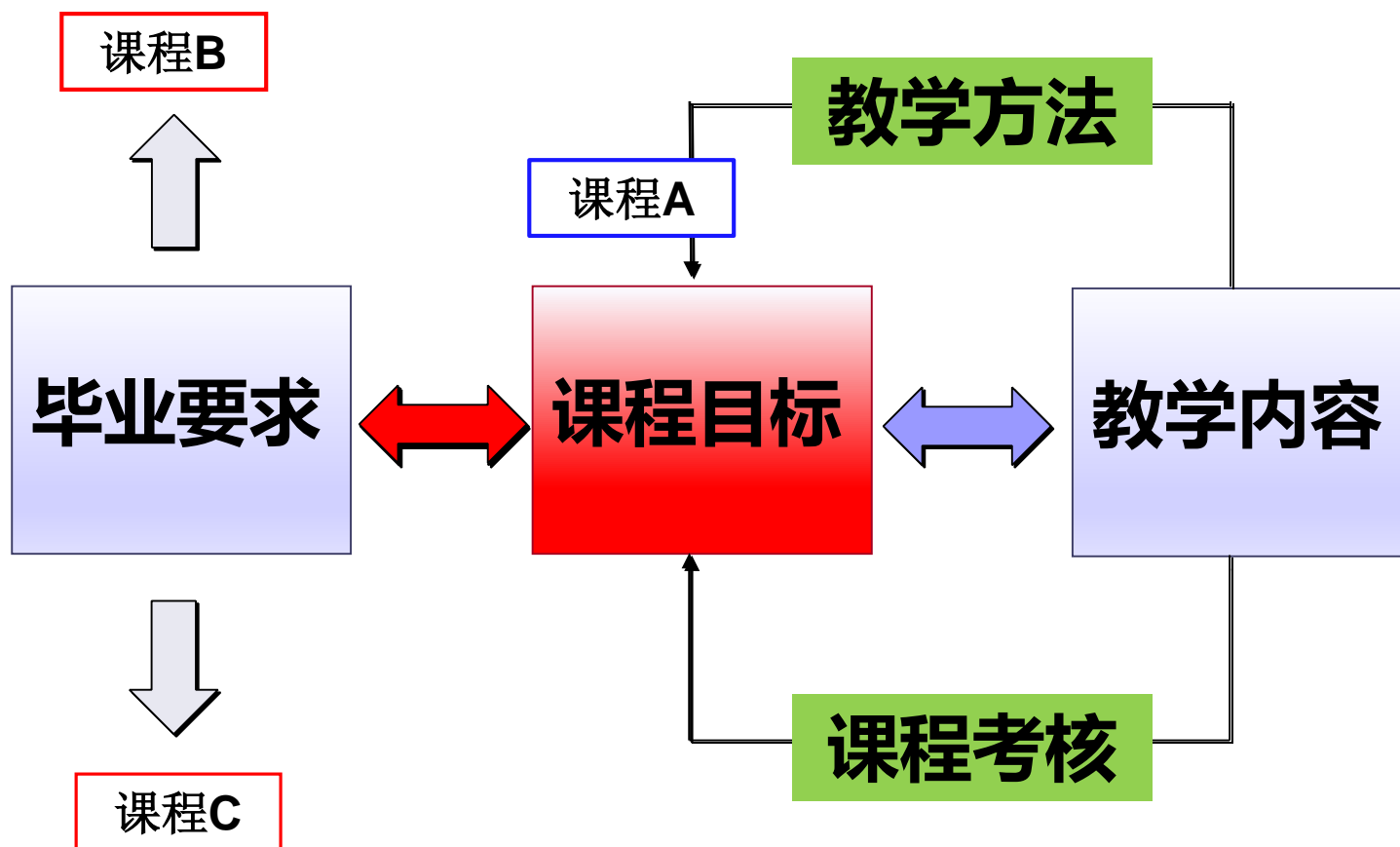
课程是否落实毕业要求的主要判据

—— 教学大纲

教学大纲是否建立了如下关系：

- 将课程目标与毕业要求的指标点挂钩。
- 将课程的教学内容和教学方法与课程目标挂钩
- 将课程的考核方式和评分标准与课程目标挂钩

满足认证要求的课程**教学大纲**应明晰的关系



3. 课程体系-标准3.2 课程教学

关系1：课程目标—毕业要求指标点的关系

责任人：课程责任教授


判 据：课程教学大纲中教学目标是否针对毕业要求指标点进行设计。

目 的：建立体现毕业要求的课程目标。



3. 课程体系-标准3.2 课程教学

课程教学大纲基本要求：（含非授课形式的教学）

- 1、课程名称与代码 课程性质：必修/选修/限选
- 2、学时学分 先修要求：
- 3、课程负责人
- 4、教材和补充教材信息
- 5、课程目标：
- 6、课程目标与**毕业要求指标点**对应关系表
- 7、课程目标与**教学内容和方法**对应关系表
- 8、课程目标与**考核方式**的关系表
- 9、.....

某理论课程目标一表述A:

传统模板

《国际贸易实务》课程目标： 本课程涉及国际贸易理论与政策、国际贸易法规与惯例、国际间商品交易程序、进出口合同的履行、交易洽商签订合同中的品质、数量、包装、价格、国际货物运输、保险、支付以及商品的检验、索赔、仲裁、不可抗力等交易条件，是一门实际操作性很强的专业基础课。

通过课程学习，学生不仅应掌握国际间商品进出口贸易的基本理论、基本知识和基本技能，以及国际间进行商品贸易的习惯做法、贸易惯例和法律常识，还应熟悉国际商法、国际经济法、国际市场营销、国际金融、国际贸易地理、国际商务谈判等相关领域的知识，能够在对外交往中灵活地运用各种政策、策略，技巧与手段。

(支撑专业毕业要求2、4、5、8)

某理论课程目标—表述B： 基于OBE的模板

通过本课程的理论学习和实验训练，使学生具备下列能力：

- 1、掌握国际贸易中涉及的合同、运输、保险、结算等实务操作方法，能够在国际贸易的具体实践案例中应用。（支撑毕业要求2）
- 2、能熟练运用现代信息技术工具提高国际贸易实务工作的效率；能利用实地调研、文献分析、等方法研判影响因素，确定合理的贸易方式。（支撑毕业要求5）
- 3、熟悉国际贸易的相关条约、惯例、法律法规和术语，并能在履行合同、违约索赔、争议解决等具体实践活动中自觉遵守。（支撑毕业要求8）
- 4、能够针对国际贸易实务的问题，提出分析和评价意见，制定合理的改进方案。（支撑毕业要求4）

关系2：课程目标—教学内容和方法的关系

责任人：任课教师

判 据：课程的教学内容与课程目标是否有对应关系，教学方法是否有利于课程目标的达成。

（讲授、专题研讨、案例、实验、实地调研）

目 的：有效提高学生的参与度，形成对话、质疑、研讨的课堂氛围。



《国际经贸实务》—— 课程目标

通过本课程的理论学习和实验训练，使学生具备下列能力：

- 1、掌握国际贸易中涉及的合同、运输、保险、结算等实务操作方法，能够在国际贸易的具体实践案例中应用。（支撑毕业要求2）
- 2、能熟练运用现代信息技术工具提高国际贸易实务工作的效率；能利用实地调研、文献分析、等方法研判影响因素，确定合理的贸易方式。（支撑学习成果5）
- 3、熟悉国际贸易的相关条约、惯例、法律法规和术语，并能在履行合同、违约索赔、争议解决等具体实践活动中自觉遵守。（支撑学习成果8）
- 4、能够针对国际贸易实务的问题，提出分析和评价意见，并通过团队合作和沟通交流，制定合理的改进方案。（支撑毕业要求3、4）

示例续：《国际经贸实务》—— 课程目标1的教学

课程目标1	毕业要求2 - 指标点	教学内容	教学方法
掌握国际贸易中涉及的合同、运输、保险、结算等实务操作方法，能够在国际贸易的具体实践案例中应用。	2.1 熟悉国际经贸实务的内涵和方法，能综合运用国际经济贸易的知识开展实践活动；	系统讲授国际贸易实务的知识和运作，强化学生对真实案例的理解以及实际操作的热情	1、课程讲授 2、作业练习
	2.2 能够针对国际经贸实务中的案例，基于分析和研究形成合理的解决方案。	课程教学列举大量的案例分析，内容涉及到合同标的、贸易术语、运输保险、货款支付等各个方面	1、以2-3人一组的形式进行课堂案例讨论，鼓励大家进行 头脑风暴 ，提高团队交流热情；
	2.3 受到实务操作的实验实训训练，具有国际经贸实务操作的能力和经历；	1、配套国际经贸实验项目 2、国际经贸实务认知实习	2、结合国际贸易实务实验课程，4-6人为一组，进行 团队合作 ， 完成贸易流程 ，提升团队内部合作及团队间竞争意识

关系3：课程目标—课程考核的关系

责任人：任课教师

判 据：课程的考核内容与课程目标是否有对应关系，考核方法是否能反映学生的学习效果。

（考试、作业、研究报告、实验实习报告）

目 的：证明课程对其所支撑的毕业要求达成的实际贡献。



设计课程考核方式和评分标准

—— 学习任务 and 评价标准

针对课程目标，设计学习任务，检验学习成果：

- **课程考试：**试题的内容和形式应当能够反映学生相关能力，即课程支撑的相关毕业要求的达成情况。
- **平时作业：**围绕课程目标（支撑相关毕业要求），设计作业的题型和内容，观察学生的课堂表现。
- **案例分析：**围绕课程目标（支撑关毕业要求），设计案例分析课题，系统训练学生运用知识解决问题的能力。
- **实验/调研报告：**围绕课程目标，安排相关的实操训练。

细化考核内容，是科学、合理考核的关键之一！

表 1 细化考核内容 — 以某专业实验为例

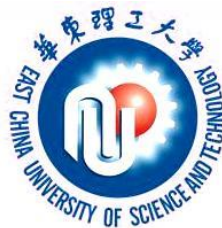
实验设计	实验技能	安全规范	团队合作	数据处理	结果讨论

表2 明确课程目标/考核内容/依据— 以某专业实验为例

课程目标	考核内容	评价依据
1、能应用工程数学方法处理实验数据，获得模型参数；采用图、表的形式规范地表达实验结果，熟练使用作图软件。（支撑毕业要求2）	绘图、制表、建模、拟合等工程能力	1、数据处理
2、能根据实验目的和特定研究对象，选用合理的研究方法，设计实验方案、选配实验设备、组织并实施实验，获得有效实验数据，并将实验结果与理论或模型进行比较。（支撑毕业要求3）	1、设计实验能力 2、组织实施能力 3、数据采集能力 4、结果分析能力	1、预习报告 2、实验技能 3、原始数据 4、结果讨论
3、具备安全、环保、风险、责任意识；具备实验室安全知识与技能；能够规范地完成实验操作；了解三废对环境的影响。/安全、规范和责任意识（支撑毕业要求8）	1、了解和遵守实验室全情况 2、实验操作规范性（三废处理、规程）	1. 安全测试 2. 操作规范
4、能够与团队合作完成实验任务；能够主动承担或积极配合解决实验过程中出现的意外情况，顺利完成实验；能够有条理、有逻辑地表达，完成实验报告（支撑毕业要求6、7）	1. 与团队合作能力 2. 个人独立实验能力 3. 实验报告撰写	1、实验表现 2、实验报告质量
5、能选用和熟练使用常见的传热、传质、反应、分离设备，掌握其特性；熟练操作计算机自动控制与在线检测的化工实验装备；独立操作重要的化工实验分析仪器；熟练使用多媒体教学软件。（支撑毕业要求5）	1、选用和搭建实验设备的能力 2、通过计算机操控实验装备的能力 3、仪器分析能力 4、软件使用能力	1、操作技能 2、实验报告

示例-6

考核评价



与课程目标相关

《案例分析》环节的评分标准

考核项目	A	B	C	D	得分
资料查阅情况 (权重0.2)	查阅内容涉及80%以上的知识点	查阅内容涉及60%以上的知识点	查阅内容涉及40%以上的知识点	查阅内容涉及40%以下的知识点	
参与团队讨论情况 (权重0.2)	每次都参加	参加2/3以上	参加1/3以上	参加1/3以下	
运用知识分析问题情况 (权重0.4)	能运用80%以上的知识点	能运用60%以上的知识点	能运用40%以上的知识点	能运用40%以下的知识点	
表达能力 (权重0.2)	思路清晰，口齿清楚，能够清晰表述个人观点	能够表达个人观点，但缺乏表达技巧和条理。	表述不清晰，缺乏条理。	不能表述个人观点。	
					总分

毕业要求指标点

学生表现的定性评价方法 — 个人与团队

定性评价	不满意	有待改进	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

毕业要求的达成，依靠课程体系的合理设计，最终都要体现在课程的教学大纲中，使大纲成为规范教师教学行为，指导学生学习行为的契约性文件！

教学大纲示例

认证标准 —— 3. 课程体系 (续)

3.3 有完善的产学研协同育人机制保障实践教学质量。能够与实务部门、科研院所、相关行业部门广泛开展实践教学，**全过程协同培养**学生实践能力、创新创业能力及综合应用所学知识解决实际问题能力。（**协同育人**）

3.4 定期评价课程体系的合理性，并根据评价结果进行修订。评价与修订过程能够吸纳用人单位与毕业生代表的意见。（**评价修订**）

认证重点之二

专业认证重点关注的问题

- ① **机制**：协同育人机制是否建立（包括制度、机构、方式、责任人）？是否稳定有效的运行。
- ② **效果**：通过哪些教学环节和课外活动使合作育人机制真正发挥作用，取得哪些实效和成果。

- 教学环节：课程、实训、实习、毕业环节、创新教育。
- 课外活动：社会实践、创业实践、职业规划……

认证标准 —— 3. 课程体系 (续)

3.3 有完善的**产学研协同育人机制**保障实践教学质量。能够与实务部门、科研院所、相关行业部门广泛开展实践教学，**全过程协同培养**学生实践能力、创新创业能力及综合应用所学知识解决实际问题能力。（**协同育人**）

3.4 定期评价课程体系的合理性，并根据评价结果进行修订。评价与修订过程能够吸纳用人单位与毕业生代表的意见。（**评价修订**）

自评报告应**重点回应**的问题

- ① **机制** 是否建立，是否有效运行，是否留下记录。
- ② **依据** 课程体系 **评价依据的来源、覆盖面和针对性。**
- ③ **作用** 用人单位、毕业生代表如何参与，所起作用。

- 应收集来自教师、应届生、校友和用人单位的意见建议，并有一定的覆盖面。
- 调查问卷，访谈问题的设计，应注意课程设置与学生能力之间的关系，有针对性。

四、配备支撑教学需求的**师资队伍**

主要关注点：**教师及教学资源的支撑度**



做

认证标准 —— 4. 师资队伍

4.1 师资队伍数量充足、结构合理，教师教学能力、学术水平能够满足教学需要，师资队伍建设和发展能够满足学生发展需求。

（数量、结构与水平）

4.2 有激励教师投入本科教学的制度和措施，保障教师有足够的时间和精力投入课程教学和学生指导。本专业高级职称教师都能够为本科生上课。**（教学投入）**

4.3 有负责教师教学发展的机构和校院两级教师培养培训制度，能够定期组织教师进行国内外访学、行业企业实践锻炼、教学技能与方法培训，保证教师教学水平不断提升 **（教师培训）**

认证标准 —— 4. 师资队伍

4.4 有教师教学质量综合评价机制，能够每年开展教师自我评价、学生评价、同行评价、督导评价等多种评价活动，综合评价结果与校内绩效分配、职称晋升挂钩。（**评价与激励**）

4.5 有专业基层组织，定期开展专业建设、课程建设、教材建设、教学技能提高、教学方法改进等相关教研活动，并取得显著成效。（**组织与活动**）

专业认证**重点关注**的问题-1

6.1 数量、结构与水平：教师数量是否足够，师资结构是否满足各类教学活动的需求，企业兼职教师是否实质性参与教学工作。师资的整体水平是否能保障教学质量，教师的专业背景和实务背景是否能胜任其承担的教学工作，

6.2 教学投入：是否有数据证明所有专业教师，特别是高级职称教师在课程教学和学生指导方面的投入能满足学生培养的要求，包括总体投入和具体到教学任务两个方面。

专业认证重点关注的问题-2

6.3 教师培训：学校是否有支持教师发展的机构和政策，有教师培训制度和措施，并被教师所了解。是否有实例和数据证明这些机制与措施促进了师资队伍的稳定与健康发展。

6.4 评价与激励：教师是否明确本人的教学工作与学生毕业要求达成之间的关系，并自觉评价和改进自己的工作，专业对于教师工作是否有综合评价机制，评价结果是否与绩效职称政策挂钩并且切实执行。

专业认证**重点关注**的问题-3

6.3 基层组织：专业教学基层组织是否存在？是否稳定？是否有明确的教学工作和学生培养职责。基层组织在教育教学改革，教学梯队建设，青年教师培养，以及促进学生毕业要求达成方面发挥了什么作用。

五、配备支撑教学运行的物资条件

主要关注点：**教师及教学资源的支撑度**



做

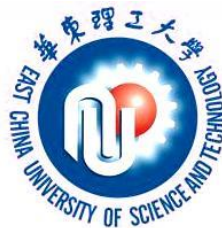
认证标准 —— 5. 支持条件

5.1 有制度和措施保证专业教学经费足额投入并逐年增长学生实验、实习和毕业论文（设计）经费充足满足人才培养需要。（**经费**）

5.2 教学设施数量充足，图书资源丰富，现代信息技术有效支持教学工作开展。有良好的管理、维护、更新和共享机制满足教学需求并保证学生和教师方便使用所有科研实验室能够向本科生开放。（**设施**）

5.3 建有稳定充足的校内外实习实训基地，能够为学生实践活动和创新创业活动提供长期有效的支持和保障。（**基地**）

5. 支持条件



专业认证**重点关注**的问题

- ① **经费**：学校对专业教学经费的投入是否满足专业教学和学生发展的需求，学生的**生均**实验、实习、毕业环节经费是否有标准、有保证。
- ② **设施**：教学实验室的场地和设施配套是否满足教学需求；图书、网络、科研平台等**共享**资源是否**方便**学生使用；各类设施的**更新与管理**是否到位。
- ③ **基地**：校内外实习实训基地的**条件**是否满足教学需求，对学生实践、创新活动的**实际支持**情况。

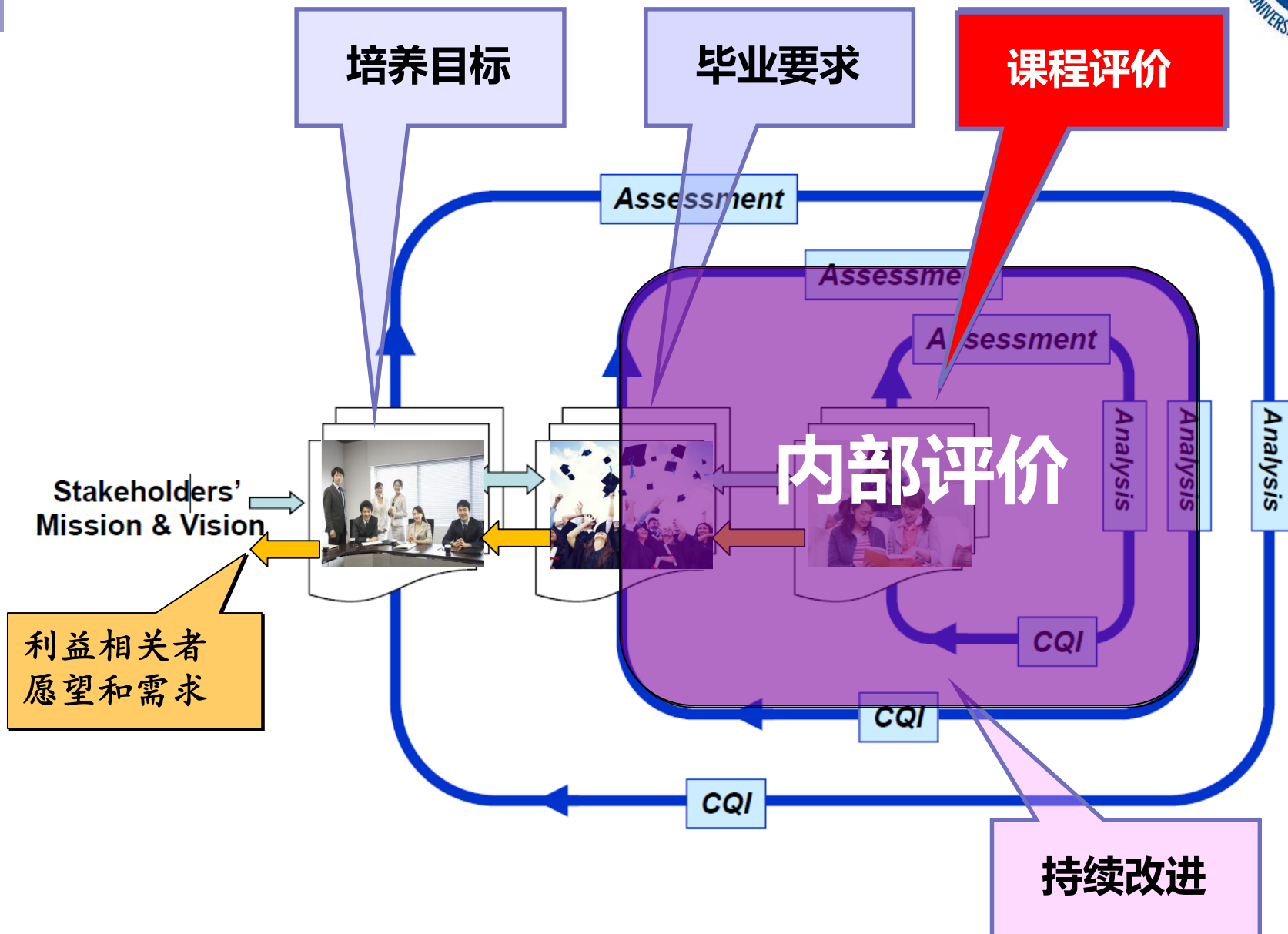
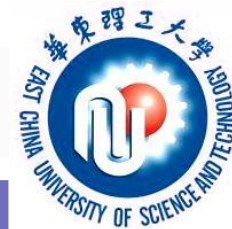
六、建立基于持续改进的**质量保障**

主要关注点：质量保障体系运行的有效度



证

持续改进的质量观



认证标准 —— 6. 质量保障

6.1 有完善的校院两级教学质量保障体系。质量保障目标清晰，任务明确，机构健全，责任到人。（保障机制）

6.2 各教学环节质量标准清晰合理，有教学过程常态化监控机制，能够定期开展专业自我评估及外部评价（质量评价）

6.3 定期对教学质量评估评价信息进行综合分析，能够有效使用分析结果，持续改进专业人才培养质量，形成追求卓越的质量文化。（持续改进）

6. 质量保障—标准6.2 质量评价

专业认证**重点关注**的问题

- ① **质量标准**：**质量标准**是否细化到每个教学环节，是否与毕业要求相关联，**过程监控**机是否针对标准？
- ② **自我评价**：是否定期开展**课程目标达成度**和**毕业要求达成度评价**，如何评价？结果如何？
- ③ **外部评价**：是否定期开展**培养目标**和**毕业要求达成度评价**。如何收集校友、用人单位或社会评价的信息，结果如何。

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，证明课程对毕业要求的贡献是否达成。

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

回应培养效果的达成度

一、课程目标达成度评价

—— 从课程的视角评价学生的学习效果

评价人：课程责任教授

过程评价

毕业要求1
指标点 - 1.5

毕业要求 2
指标点—2.2

毕业要求7
指标点—7.1

毕业要求5
指标点—5.3

课程目标1 课程目标2 课程目标3 课程目标4 课程目标5

课 程 A

评价依据

教学大纲
教材、教师

教学方法
和手段

考核方式

考核内容
评分标准

合理的课程评价应当具备的哪些要素？

1、证据完整：

- 课程对毕业要求指标点的支撑关系明确—— **支撑矩阵**
- 课程目标、教学内容与考核方法是针对相关指标点进行设计和实施—— **教学大纲，评分标准**
- 评价依据可信、可评价 —— **样本、教案、考核资料**
- 评价方法合理，可操作 —— **评价人、定性/定量方法**
- 有完整的评价记录，可追踪 —— **结果、改进、定期**

2、方法得当

- 1) **抽取合理的样本**：按照好、中、差均等的原则，抽取具有统计意义的学生学习成果样本；
- 2) **判定评价依据的合理性**：考核方法是否合适？内容是否针对课程目标设计，分数分布是否合理，评分标准是否明确？
- 3) **设定期望值**：设定支撑每项课程目标的达标期望值（如：试题总分），作为评价基础；
- 4) **计算达成度**：分目标统计样本实际成绩，据此计算达成度，（实际值/期望值）。

A、课程分目标达成度的成绩评价法：

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{样本中与某课程目标相关的考点的平均得分}}{\text{样本中与某课程目标相关的考点的总分}}$$

例如：某课程试卷中与课程目标1相关的题目为试题1和试题4，两题的分值分别为15分30分，统计得到样本中试题1和试题4的平均得分分别为10分，24分，则该试卷课程目标1的达成度为：

$$\text{课程目标1达成度} = (10+24) / (15+30) = 0.76$$

B、课程目标达成度的等级评价法：

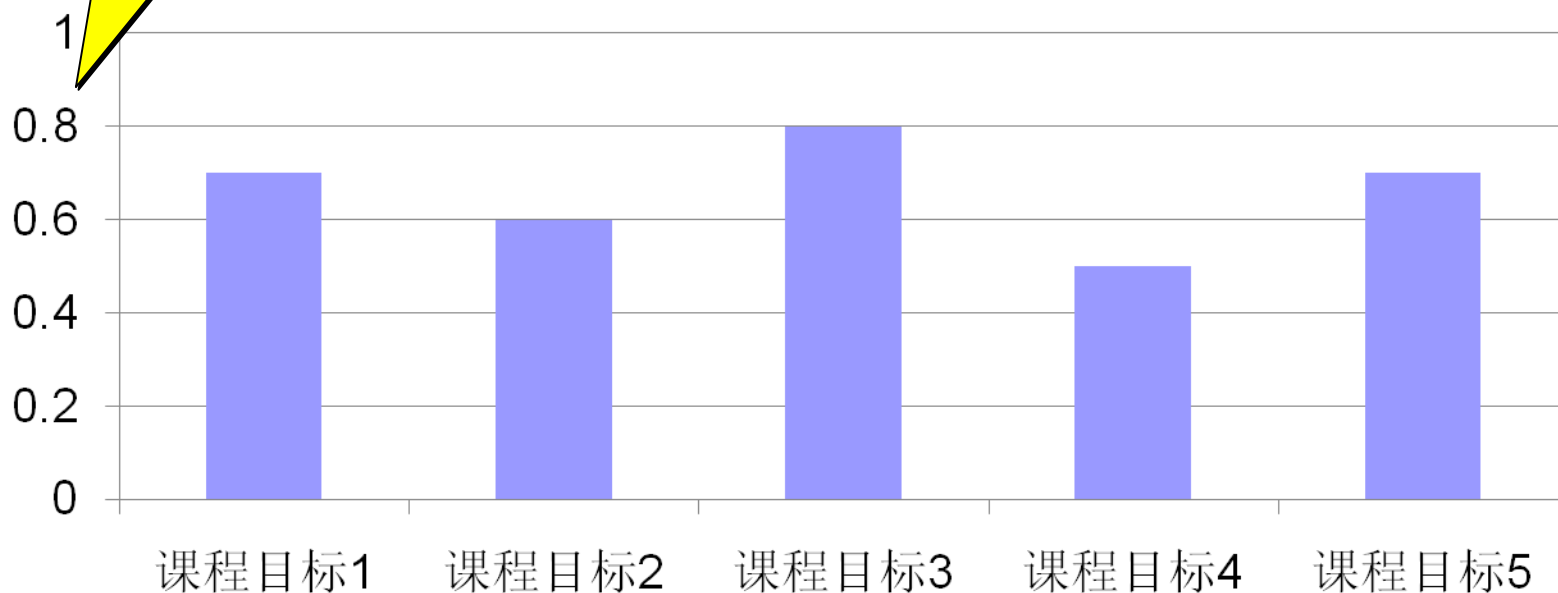
示例

- 根据分目标达成的难度，确定某个分目标达成的等级门槛（比如：良好？中等？及格？或者 A？B？C？）；
- 计算实际评分等级大于等于门槛值的人数，依下式计算课程分目标的达成度。

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{样本中某分目标评分等级} \geq \text{门槛值的人数}}{\text{样本中的学生总数}}$$

实际值/ 目标期望值

基于OBE的课程考核结果分析



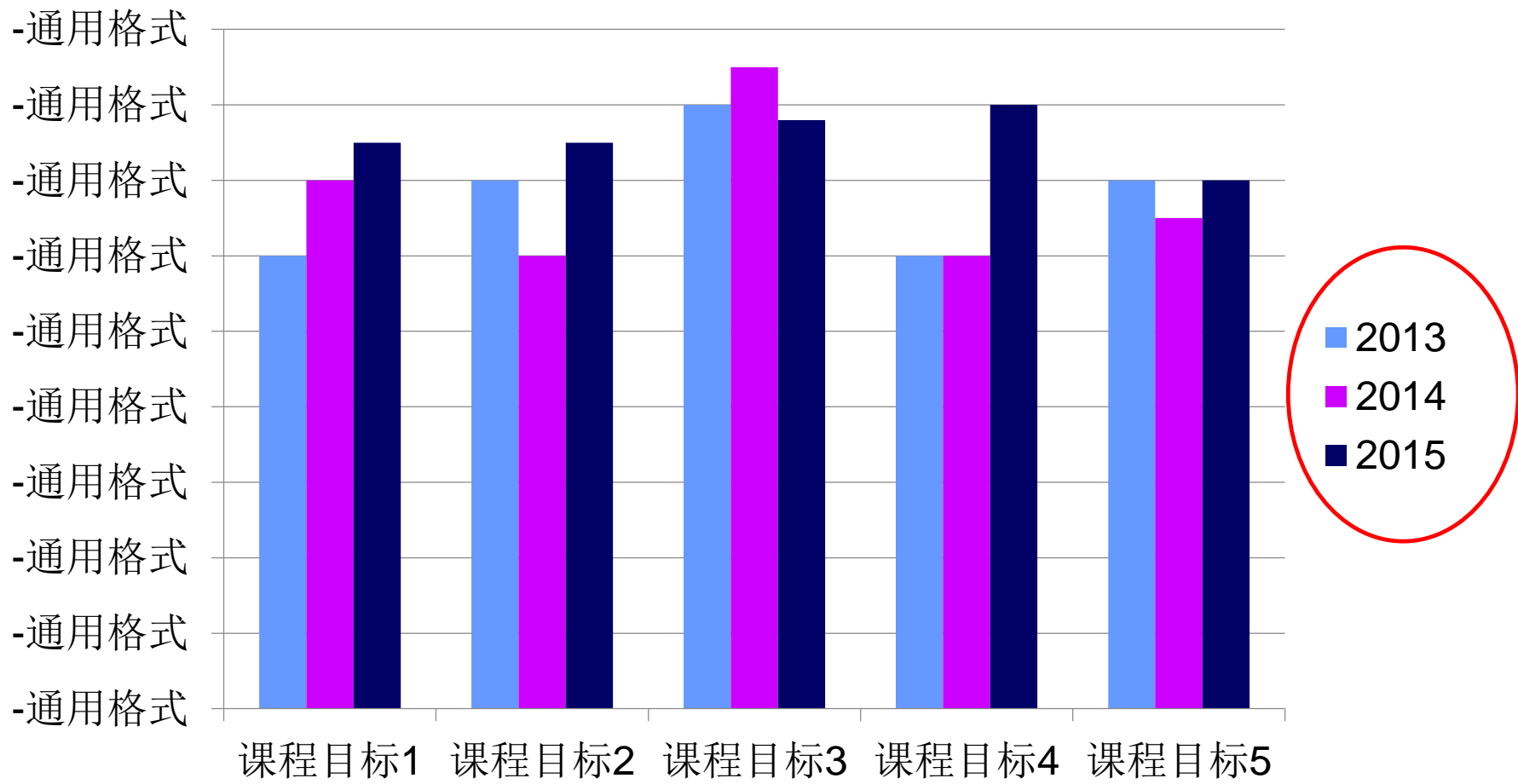
目的：寻找短板，发现问题，持续改进课程质量！

按年度评价

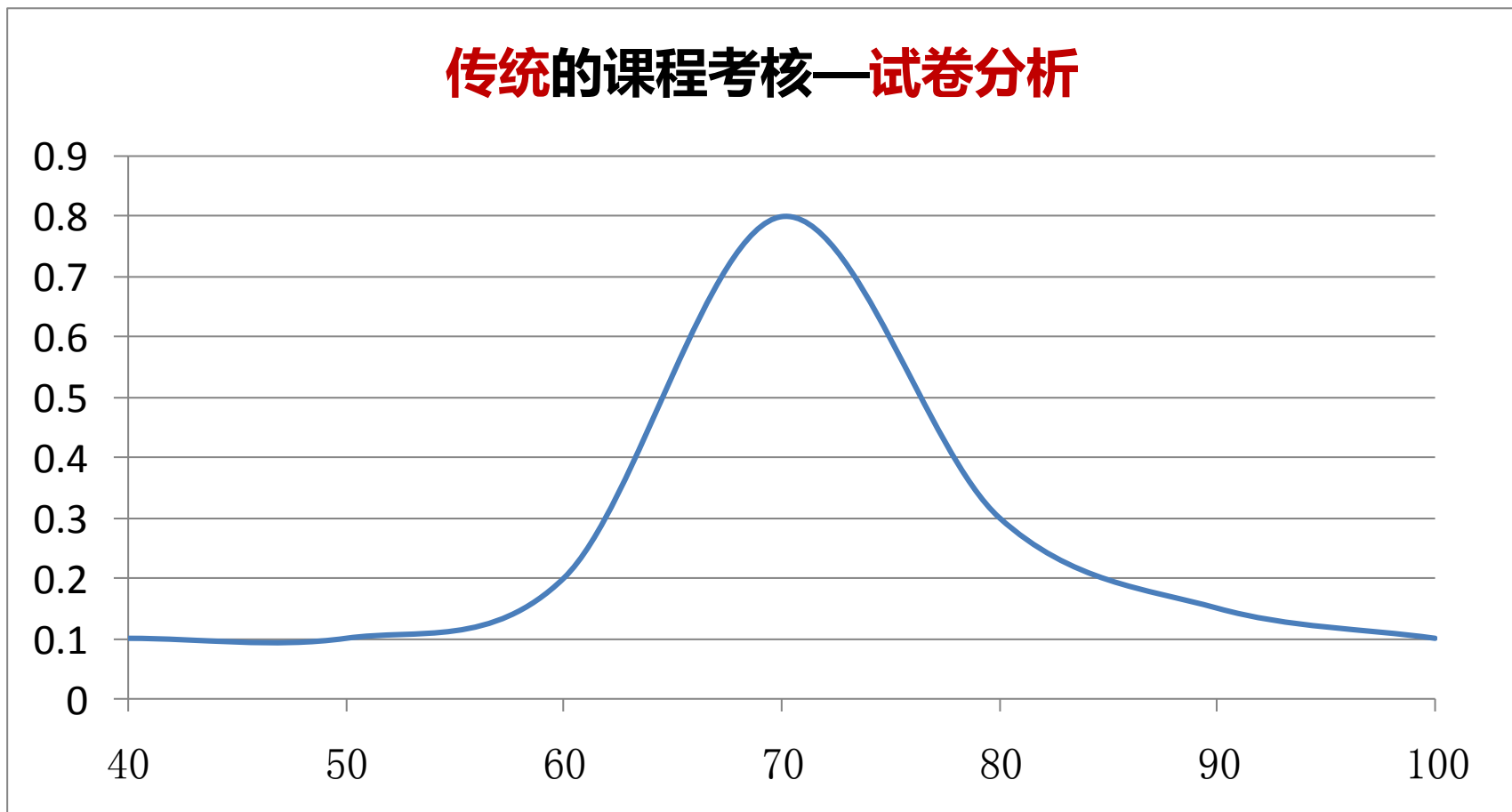
近三年某课程目标的达成度评价跟踪表

课程目标	课程目标达成度评价			描述教学目标、教学方法和评价依据等
	2012	2013	2014	
目标1	0.68	0.70	0.66	教学目标/教学内容/评价依据:
目标2	0.83	0.86	0.88	.....
目标3	.....	.....	.....
目标4	0.72	0.70	0.75	.....
课程的持续改进				
定期跟踪记录, 评估学生能力达成度	说明用什么方法收集和记录学生表现, 用于评估学生的什么能力?			
评估结果用于持续改进	说明根据评价结果所发现的问题, 采取的改进措施和改进效果			
用于持续改进的资源	网络、计算机、实验室、软件等			

近三年某课程目标的达成度评价的轨迹图



传统的课程考核—试卷分析



回应出口目标的达成度

二、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

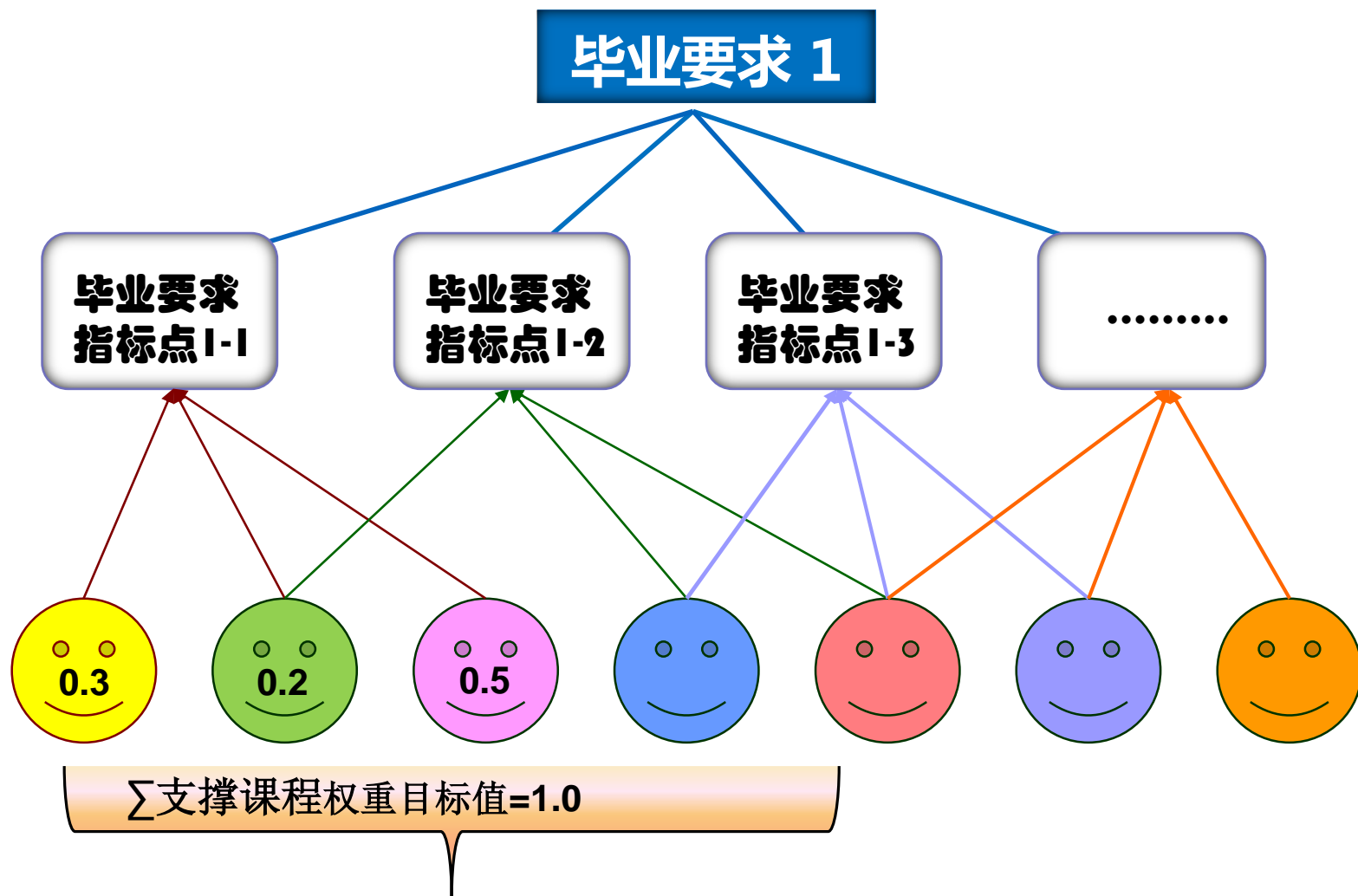
出口评价

4. 持续改进— 毕业要求评价

定量评价方法 —— 利用课程评价的数据

- 各类考试/测验评价法（成绩分析）
- 各类实验或实践活动表现评价法（评价标准）
- 项目、案例、专题报告、论文评价（评价标准）
- 平时作业的考核评价（评价标准）

4. 持续改进— 毕业要求评价



毕业要求达成度评价 = $\sum \text{权重} \times \text{支撑课程相关课程目标达成度}$

直接评价法**合理性**的关键：

- 1、选择什么样的教学环节来评价？（体现评价机构对毕业要求内涵的理解）
- 2、支撑教学环节的权重如何分配？（体现评价机构对课程重要性的理解）
- 3、评价依据的合理性判断？（评价机构对支撑课程提供的支撑材料是否进行审核）

专业核心理论/实践课程的作用！

4. 持续改进— 毕业要求评价

专业毕业要求达成度定量评价结果汇总

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
0.64	0.77	0.68	0.76	0.78	0.80	0.82	0.79	0.83	0.75	0.77	0.81

作用：评价判断学生知识、能力和素质的达成情况，分析发现学生综合能力的短板

目的：推动专业培养方案的持续改进

6. 质量保障—标准6.2 质量评价

专业认证**重点关注**的问题

- ① **质量监控**：**质量标准**是否健全，**过程监控**机制是否有效运行，教学质量是否定期评价，如何评价？
- ② **自我评价**：是否定期开展**课程目标达成度**和**毕业要求达成度评价**，如何评价？结果如何？
- ③ **外部评价**：是否定期开展**培养目标**和**毕业要求达成度评价**。如何收集校友、用人单位或社会评价的信息，结果如何。

外部评价方法 — 利用各种调查数据

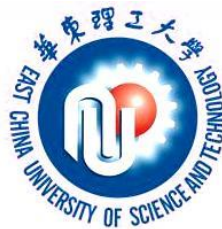
- 毕业校友的跟踪与调查（评分表）
- 雇主对毕业校友的工作满意度调查（评分表）
- 校友毕业后的成长自评（评分表）
- 学生学习经验问卷调查（评分表）
- 在线调查、访谈（记录/分析报告）

4. 持续改进— 外部评价

外部评价的**主要关注点**：

- 1、**培养目标的达成度**。通过跟踪毕业生的职业发展，收集用人单位的反馈信息，了解本专业毕业5年左右的学生的职场表现，据此发现毕业生职场能力的短板，持续优化本专业的毕业要求。
- 2、**毕业要求的达成度**：通过问卷、访谈和座谈，了解应届生、校友、用人单位、教师对本专业学生毕业能力的评价，据此发现学校人才培养的短板，持续改进培养方案。

4. 持续改进— 外部评价



客观性
现实性

培养目标达成度评价

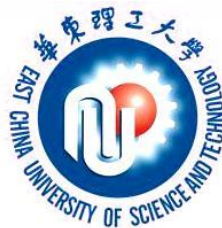
—— 目标期望与校友表现的吻合度

评价依据：（毕业5年以上校友的职场表现）

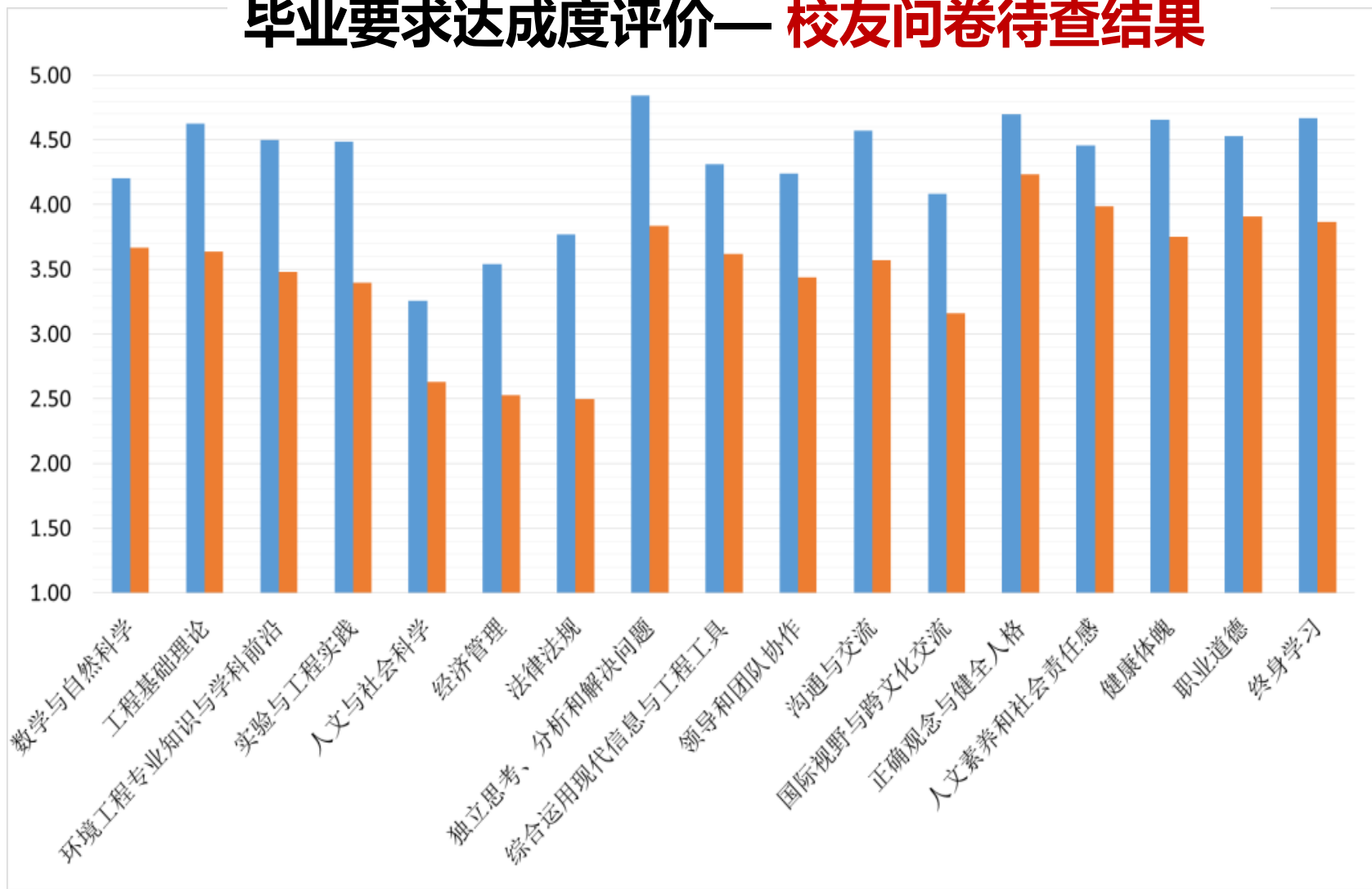
- ✓ 校友的主流职业领域
- ✓ 校友的主要工作性质和工作成就
- ✓ 校友的薪资水平和岗位角色或职称
- ✓ 用人单位对校友的评价（能力的认可度，职场竞争力）

依据主要来自**外部**的反馈

4. 持续改进— 外部评价



毕业要求达成度评价— 校友问卷待查结果



认证标准 —— 6. 质量保障

6.1 有完善的校院两级教学质量保障体系。质量保障目标清晰，任务明确，机构健全，责任到人。（**保障机制**）

6.2 各教学环节质量标准清晰合理，有教学过程常态化监控机制，能够定期开展专业自我评估及外部评价（**质量评价**）

6.3 定期对教学质量评估**评价信息**进行综合分析，能够有效使用分析结果，**持续改进**专业人才培养质量，形成追求卓越的质量文化。（**持续改进**）

专业是否建立了基于评价的持续改进机制？

- 质量监控的信息如何用于改进教学质量？师资培训？
- 课程评价的结果如何用于改革教学方法和学习方式？
- 毕业要求达成评价的结果如何用于课程体系的修订？

师资的配置？教学资源的配置。

- 外部评价的结果如何用于培养目标、毕业要求的修订与完善？

七、关注利益相关者的**满意度**

主要关注点：学生和用人单位的满意度



证

认证标准 —— 7. 学生发展

7.1 能够吸引优秀生源，并有健全的教学管理制度和措施有效支持和促进学生发展，满足学生多样化需求。

(生源与发展)

7.2 学生指导和服务体系完善，能够全过程开展思想政治指导、学业指导、职业生涯规划指导、就业创业指导、心理健康指导等，并取得实效。 **(学生指导)**

7.3 学生的知识、能力和素质达成毕业要求。在校学生学习体验、学习效果、个人成长满意度高，毕业生就业质量好，用人单位满意度高。 **(培养效果)**

7. 学生发展-标准7.1生源

专业认证**重点关注**的问题

- ① **生源**：专业从哪些角度去吸引优秀生源，采取了哪些针对性的措施吸引优秀生源，这些措施产生的**实效**。分析已录取生源中存在的潜在问题，提出**应对措施**。
- ② **平台**：学校和专业提供了哪些渠道、搭建了哪些平台、制定了哪些政策来支持和满足学生个性化发展的需求（如转专业、选课、辅修二专、跨校交流、国际交流、创新创业等），对学生发展产生的实际效果如何。

认证标准 —— 7. 学生发展

7.1 能够吸引优秀生源，并有健全的教学管理制度和措施有效支持和促进学生发展，满足学生多样化需求。

(生源与发展)

7.2 学生指导和服务体系完善，能够全过程开展思想政治指导、学业指导、职业生涯规划指导、就业创业指导、心理健康指导等，并取得实效。 **(学生指导)**

7.3 学生的知识、能力和素质达成毕业要求。在校学生学习体验、学习效果、个人成长满意度高，毕业生就业质量好，用人单位满意度高。 **(培养效果)**

7. 学生发展-标准7.2学生指导

专业认证**重点关注**的问题

- ① 学生是否知晓毕业要求？专业教师在学生指导中扮演的角色，除了学业指导，还为学生提供哪些指导和帮助。
- ② 学工系统以外的人员如何参与思政指导、职业规划指导、就业创业指导、心理辅导的等工作。
- ③ 上述指导是否形成制度，指导活动是否留下记录，跟踪学生的成长轨迹。

认证标准 —— 7. 学生发展

7.1 能够吸引优秀生源，并有健全的教学管理制度和措施有效支持和促进学生发展，满足学生多样化需求。

(生源与发展)

7.2 学生指导和服务体系完善，能够全过程开展思想政治指导、学业指导、职业生涯规划指导、就业创业指导、心理健康指导等，并取得实效。 **(学生指导)**

7.3 学生的知识、能力和素质达成毕业要求。在校学习体验、学习效果、个人成长满意度高，毕业生就业质量好，用人单位满意度高。 **(培养效果)**

7. 学生发展-标准7.3培养效果

专业认证**重点关注**的问题

- ① 学生知识、能力、素质达成是否达成毕业要求（**举证**：毕业要求达成评价结果，学生毕业率、学位率等，获奖率，就业率等）。
- ③ 在校生的学习体验、学习效果、个人成长满意度（**举证**：问卷调查，学生成长记录，分析报告等）。
- ④ 用人单位对毕业生满意度（**举证**：调研、访谈记录，及相关分析报告等）。

结语：四个关键词，推进教学改革

说

- 明确专业的培养目标，合理定位；明晰专业毕业要求，建立培养标准

做

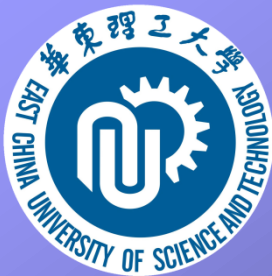
- 建立基于OBE的课程体系，以学生能力达成为导向开展教学

证

- 通过课程考核评价，学生满意度调研、社会调研对培养目标和毕业要求的达成度进行评价

改

- 基于评价结果，有针对性的推进专业持续改进



EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Thank you