

# 毕业要求达成度评价介绍

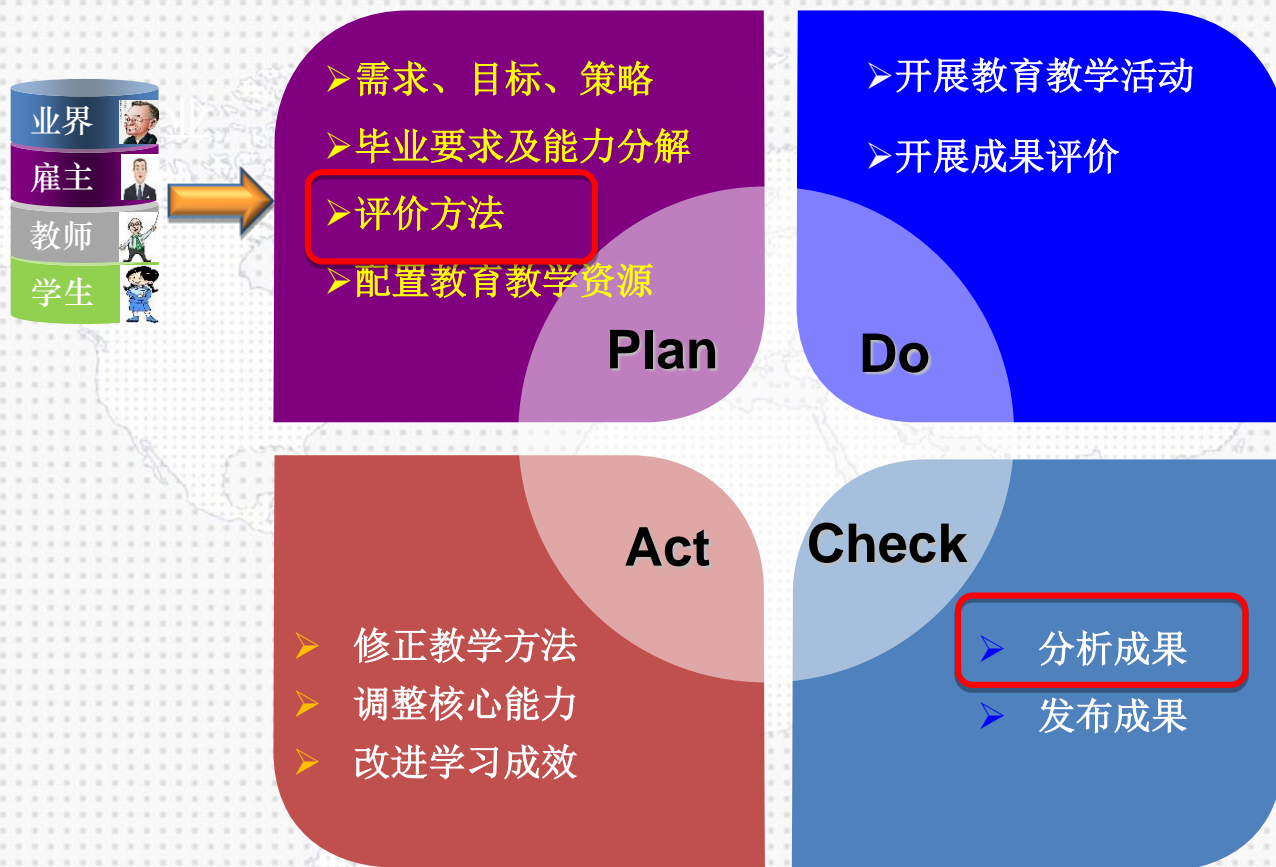
报告人：王玲

2015年12月1-4日

**CEAA** 中国工程教育专业认证协会秘书处  
China Engineering Education Accreditation Association Secretariat

评估中心培训资料 版权所有 不得转发

# 如何评价——OBE评价之PDCA

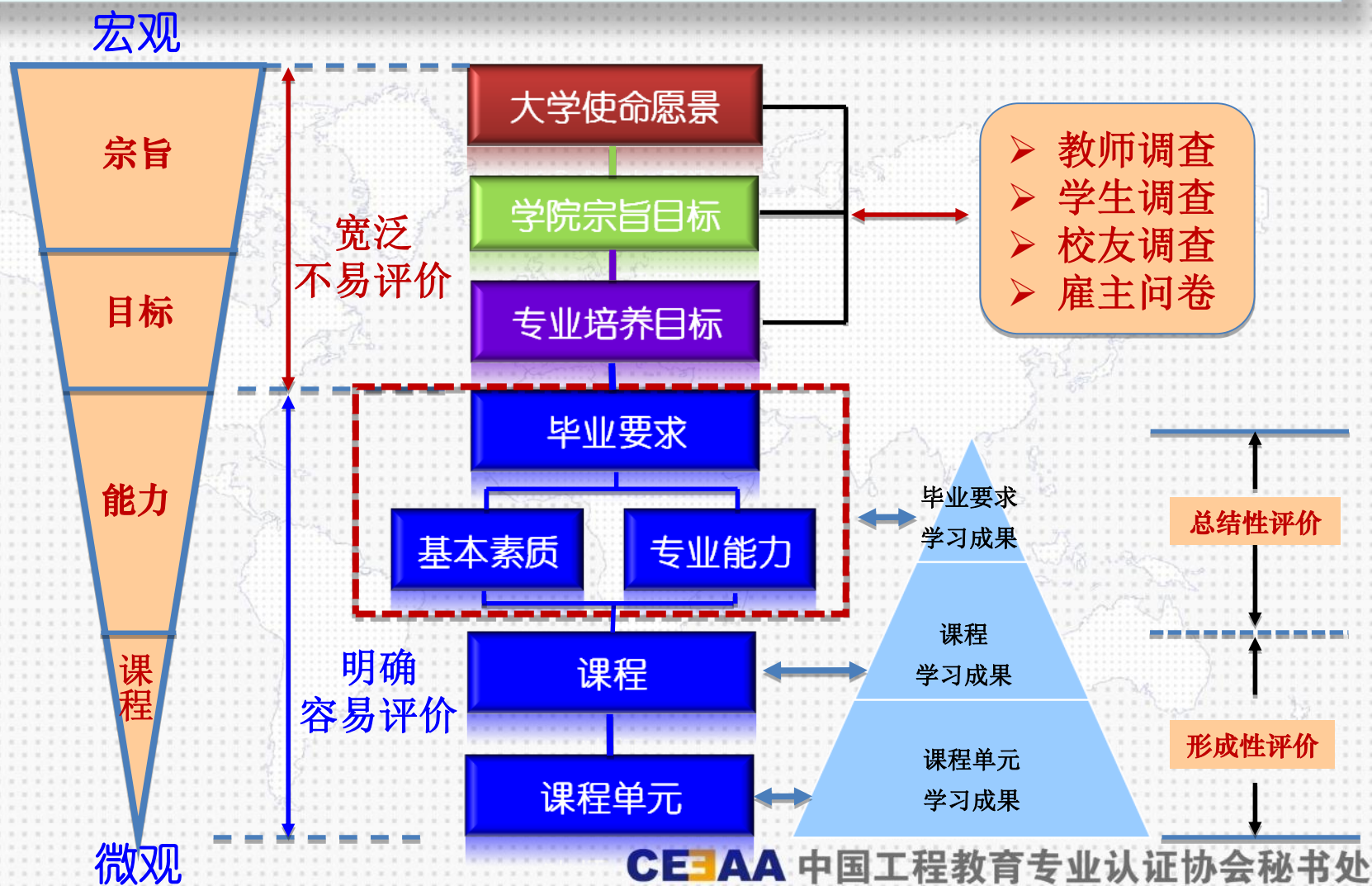


# 何谓毕业要求达成度评价

- **毕业要求评价**——由专业所有教师和管理人员通过使用一定的评估方法，评估自己负责的毕业要求达成情况（积累数据的评估过程），再经过对所有评估数据的分析、比较、综合，得出毕业要求达成情况（评价）。评价是确定学生毕业要求所达到“如何好（**how well**）”的程度。
- **评价目的**——检查情况，找出差距，发现问题，促进改进
- **评价功能**——诊断功能、导向功能、发展功能、管理功能



# · 评价原理——OBE评价架构



# 评价类型

## ■ 诊断性评价

一般是在教育、教学或学习计划实施的前期开展的评价，重在对学生已经形成的知识、能力、态度等发展状况做出合理的评价，为计划的有效实施提供可靠的信息资源，以获取更好的效果。一般通过以下手段获取相关信息：

- (1) 查阅被评价者在此之前的有关成绩记录；
- (2) 摸底测验；
- (3) 包括学习技能、习惯、学习态度等方面的调查表。评价者可以采取调查问卷、小组座谈、个别谈话等方式全面了解学生已经形成的行为习惯。



## ■ 形成性评价

一般以学习过程中的一项或几项指标为评价点，采用及时反馈并根据学生个体的差异进行有针对性的矫正。主要目的是对未达到要求的学生及时地发现问题并予以有步骤的矫正，对已经达标的学生进行强化和鼓励，从而实现全体学生的学习成果。形成性评价主要通过：

(1) 形成性测验、日常作业、实验准备；

(2) 评价者的观察

.....

## ■ 总结性评价

主要是在学生学习后进行的评价，是对学生学习全过程的检验。它表示距离最终毕业要求的程度，并对学生进行必要的区分。总结性评价最关注的问题是评价的准确性和可靠性。

- (1) 对于采取课程考核成绩作为总结性评价的依据而言，重要的是：**考核试卷的信度和效度。**
- (2) 对于以电子作品、调查报告、观察心得等形式呈现总结性评价，要求相应的评价工具不但要关注学习过程，而且**要具有操作性好、准确度高的特点。**



# 评价要求

- 采用灵活多样、具有开放性的定性、定量相结合的评价方法
- 关注形成性评价，及时发现学生发展中的需要，帮助学生提升能力，激发学习动力，从而促进学生达成毕业要求
- 将考试和其他评价的方法（如定性评价方法）有机地结合起来，全面描述学生能力达成的状况
- 考试成绩只是学生评价的一种方式，不是评价的全部



## （《自评报告》中“毕业要求达成度评价报告”）

### 1. 评价机制

描述各项“毕业要求”的评价对象、评价形成的结果及“达成”标准（例如将0.70设定为评价合格标准的依据）等。

#### ❖ 评价方法的合理性

- 各项毕业要求适用的评价方法各有不同，有些项可能需要多种方法相结合，要确认各项毕业要求采用的评价方法的合理性；
- 对于成绩分析法，要确认评价依据的合理性！“算分”依据的合理性是“把考试的内容、评分标准与需要考核的毕业要求建立起关联”的基础上的。（[合理性评价案例](#)）

## 各项毕业要求评价方法列举

评价毕业要求达成度的方法	毕业要求*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a.应届毕业生调查	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b.往届毕业生调查	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
c.工程师认证考试							X					
d.用人单位调查（包括实习单位）	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
e.课程完成情况（考试成绩等等）	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
f.授课教师调查	X	X	X		X							
g.在读学生课程中期调查	X	X	X		X							
h.学术委员会调查	X	X	X	X	X	X					X	X

**注意：仅用成绩分析法作为全部毕业要求的评价方法，是不够合理的！**



# 评价方法


## 间接评价

- 多为意见调查或自我陈述，包括访谈、问卷调查等，来间接推估学生学习成果

## 直接评价

- 通过直接观察或检查成效来评价毕业要求及分解指标点的达成情况，包括学习成果、课堂表现、作业、考试成绩等，测出学生能力达成程度

## 直接评价方法

- 考试（口试或面试）/测验成绩分析法
- 实验或实践表现评价法（评价尺规：Rubrics）
- 第三方专业证书考试成绩测量法
- 专题报告、设计报告审查（评价尺规：Rubrics）
- 实习单位的考核评价（评价尺规：Rubrics）



## 间接评价方法

- 毕业校友的跟踪与调查（评价尺规：Rubrics；或评分表）
- 雇主对毕业校友的工作满意度调查（评价尺规：Rubrics）
- 校友毕业后的成长自评（评价尺规：Rubrics）
- 学生学习经验问卷调查（评价尺规：Rubrics）

# 达成度评价办法1——课程考核成绩分析法

## 1、评价过程

### (1) 赋权重值（达成度评价目标值）

列出支撑每条指标点的课程，对每门课程的支撑强度赋值，支撑权重值之和为1。



## 毕业要求4赋权重值

毕业要求4	课程A	课程B	课程C	课程D	课程E	.....	$\Sigma$ 目标值
指标点 <b>4-1</b>	0.3	0.5			0.2		1.0
指标点 <b>4-2</b>		0.4	0.3	0.3			1.0
指标点 <b>4-3</b>	0.5		0.2			0.3	1.0
.....							1.0
该项毕业要求达成度评价目标值							1.0

## (2) 获得课程达成度评估数据

专业成果			科目：高级电机学					
2	运用工程相关数学、自然科学		作业一		评估	专业成果2.1		
3	运用本专业基本理论知识		作业二		评估	专业成果3.2		
4	设计和实施工程实验		作业三		评估	专业成果4.4		
8	表达能力		实验报告		评估	专业成果4.4		
			考试部一		评估	专业成果2.1		
			考试部二		评估	专业成果3.2		
			考试部三		评估	专业成果8.5		
						CEAA		
	专业成果 2.1 数学、自然科学		专业成果 3.2 本专业理论		专业成果 4.4 设计、实施实验		专业成果 8.5 表达能力	
	作业一	考试部一	作业二	考试部二	作业三	实验报告	考试部三	
学生一	75	80	85	80	55	60	良	
学生二	70	70	60	55	85	90	不合格	
学生三	65	60	80	75	80	80	良	
学生四	80	85	80	75	90	85	优	
学生五	55	60	60	55	75	70	合格	
达成	80%	100%	100%	60%	80%	100%	80%	

—引自香港工程师学会徐敬

工程师报告

**CEAA** 中国工程教育专业认证协会秘书处  
China Engineering Education Accreditation Association Secretariat



### (3) 确定每项毕业要求的达成度

每门课程对毕业要求支持度的权重系数如下表所示：

课程	毕业要求*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	0.3											
	0.5											
	0.2											
权重系数合计	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

对课程达成度进行评价，根据全部被评价毕业生的平均考核成绩来计算其对相关毕业要求的评价值。计算方法为：

评价值 = 权重系数 \* 平均考核成绩 / 满分值

每个毕业能力的达成度评价值为，其所包含的所有达成度评价值的算术平均值，若该数值大于 0.65，则认为该项毕业能力要求达成。

# 达成度评价办法2——评分表分析法 ( Rubrics评价尺规)

- Rubrics 是一套建立评分的准则，是用于评估学生特定能力的标准；
- Rubrics为双向表格；
- 纵向：考核项目（Criteria），即评价指标点
- 横向：3-5个量化的达成层级
- 内部：各指标点达成不同层级的情况定义



## 评价尺规的基本模型

评价主题	毕业要求6.2					
	优秀	良好	中等	及格	需改进	得分
	配分 ←—————→ 配分					
考核项目一						
考核项目二						
考核项目三						

## 台湾国立政治大学Rubrics案例

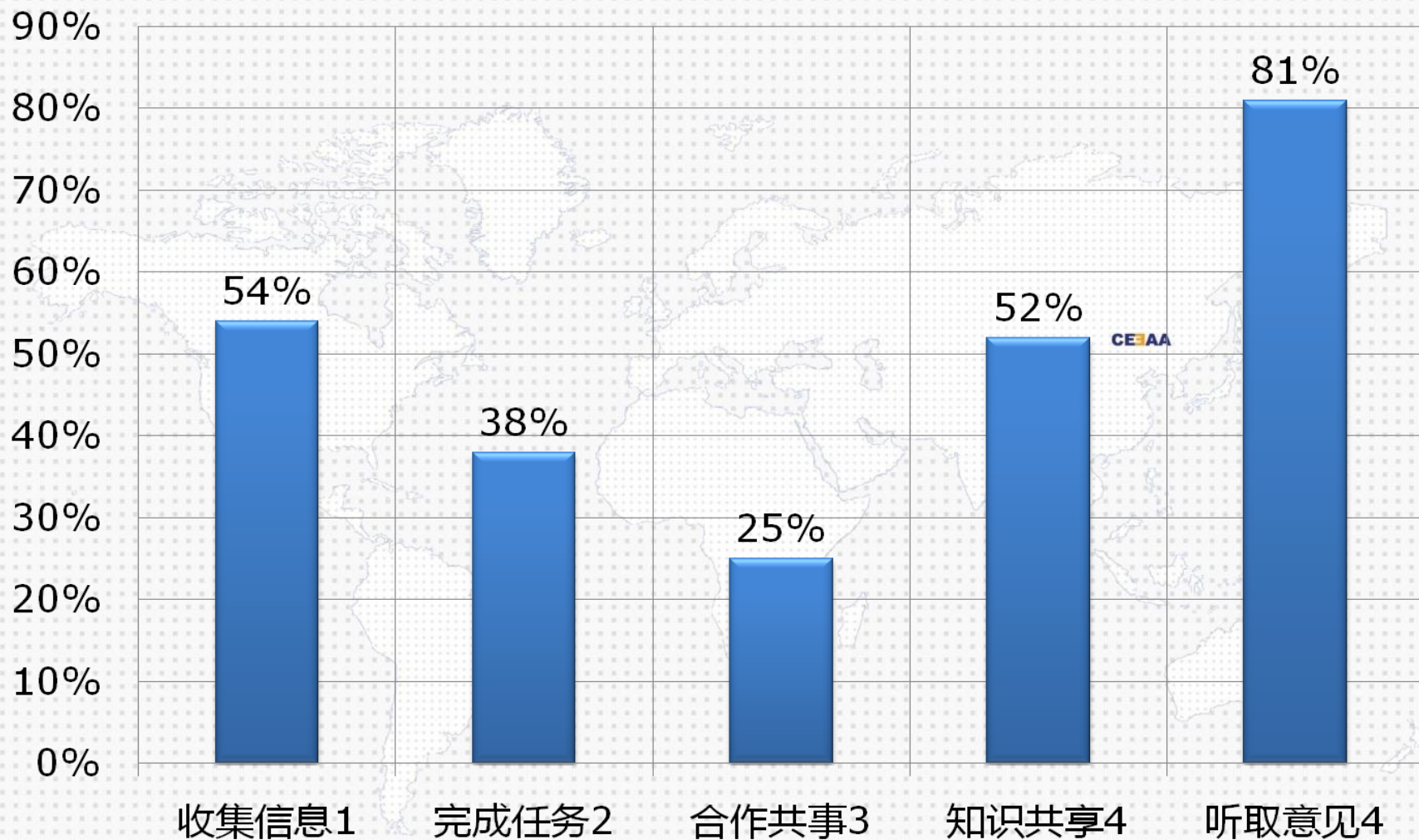
**CEAA** 中国工程教育专业认证协会秘书处  
China Engineering Education Accreditation Association Secretariat

## 非技术性能力评价——团队合作能力（样例）

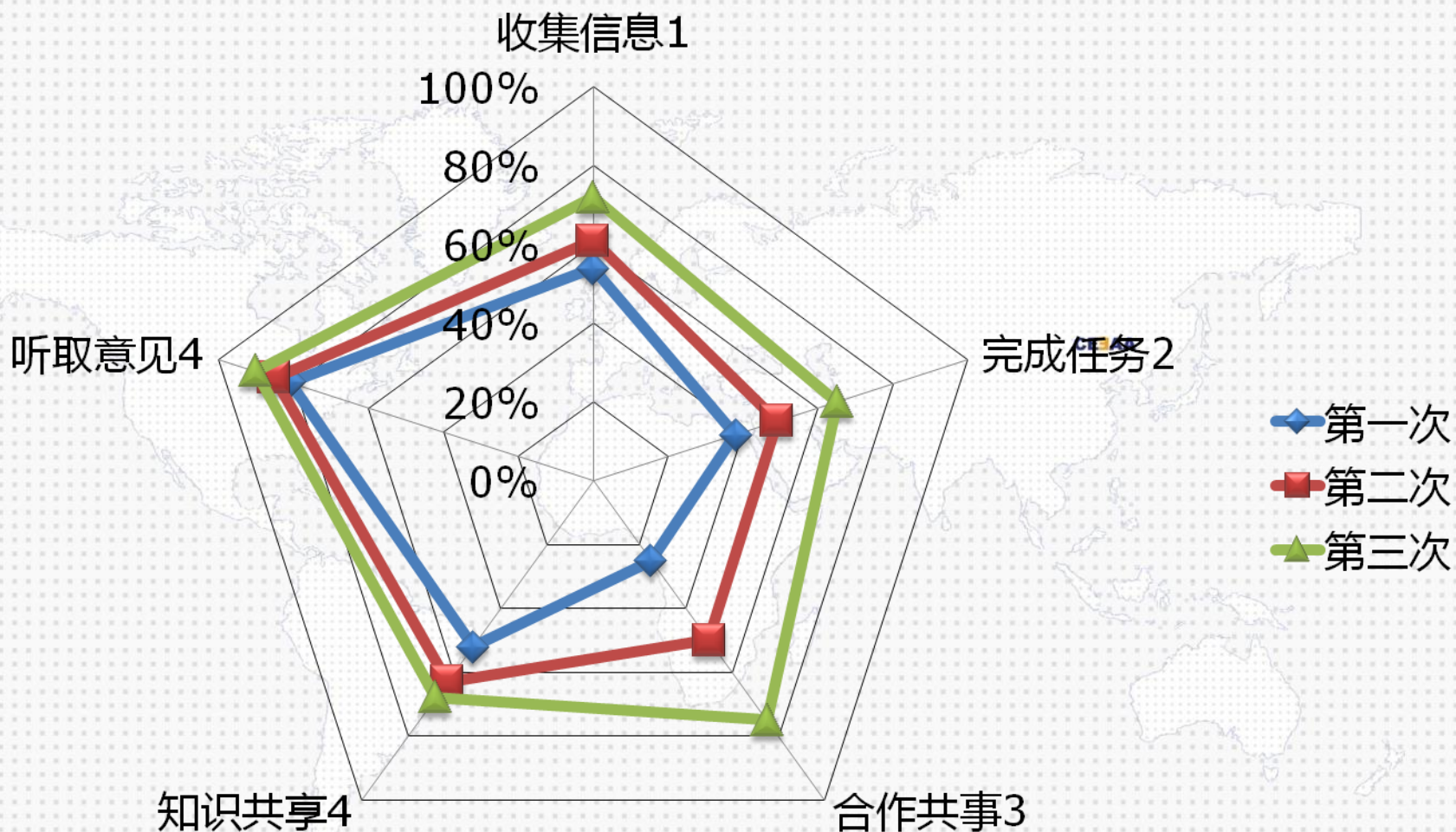
	不满意1	改进中2	良好3	优秀4
搜集信息	不搜集有关专题的信息	搜集一些专题信息、但是不完整	搜集到专题的基本信息	除了基本信息外，还搜集了大量有关信息
完成任务	不能完成团队分配角色的任务	不能持续不断地完成分配的任务	完成所有分配的任务	高质量完成所有分配的任务
合作共事	总是依赖别人完成工作	很少主动完成分配的工作，需要提醒	通常能够按时完成任务，很少要提醒	总是能够按时完成分配的工作，不需要提醒
知识共享	不愿意将知识共享	有时不愿意将知识共享	能够将知识与他人共享	能够将知识与他人共享，并积极帮助他人
听取意见	总是自己说，从来不管别人说什么	大部分情况下固执己见，很少听取他人意见	大部分时间能够听取意见	能够听取别人的意见，并做出恰当的反应



# 达成度评价



# 达成度评价





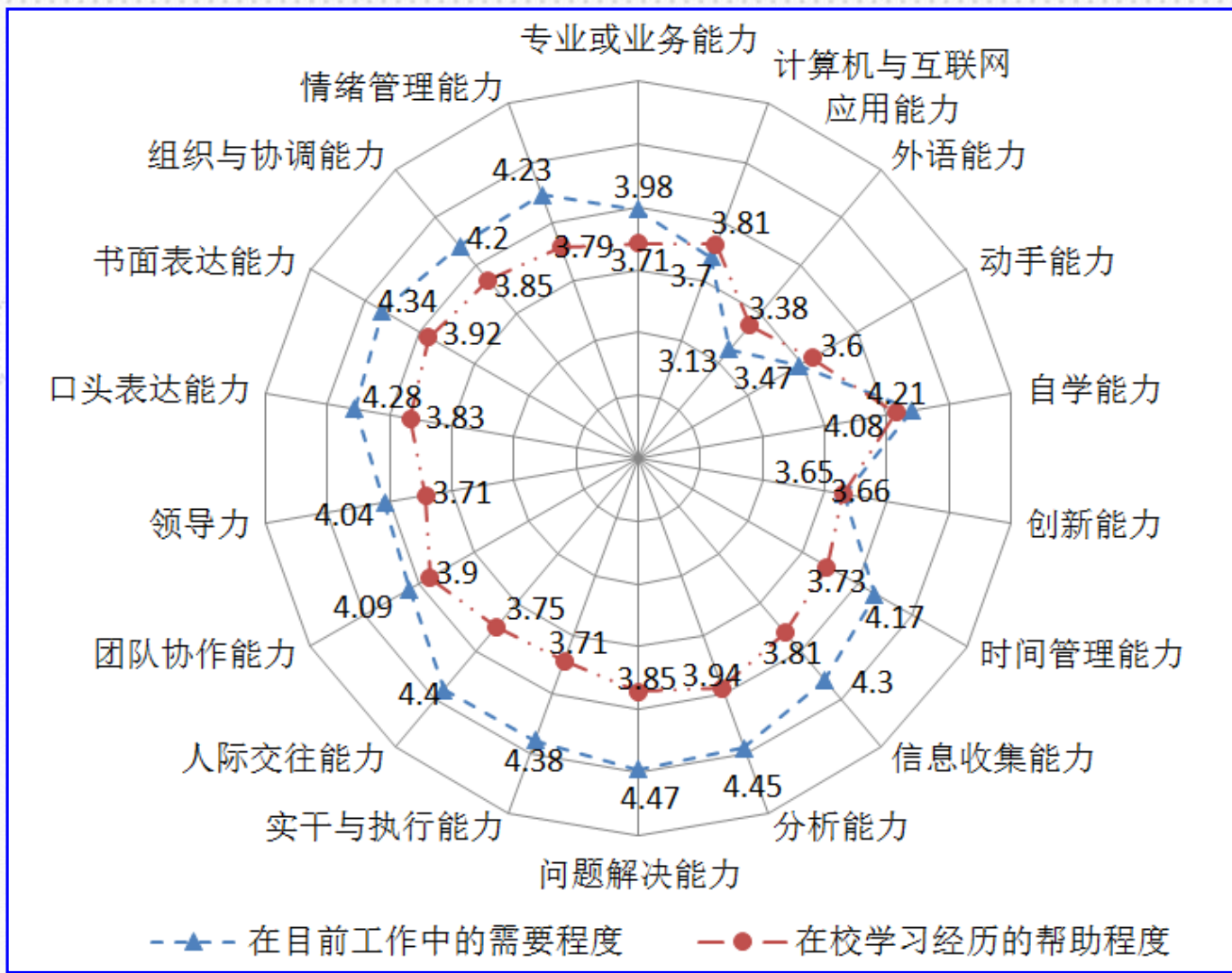
## 达成度评价办法3——问卷调查法

问卷调查的对象一般包括：毕业生、用人单位、应届毕业生。调查内容一般包括两项：一是受访者对毕业要求各项能力重要性的认同程度，二是毕业生在这些能力上表现和达成情况。常见的用人单位调查问卷如下例所示，毕业生和应届毕业生的问卷基本与此类似。

根据调查对象的不同，在确保数据有效可靠的前提下，还可直接对毕业要求的所有分解指标点进行相同内容的问卷调查。

XX大学 XX专业 毕业要求达成情况用人单位调查表		受访单位名称：_____ 招收本专业毕业生人数：_____											
1-非常不认同/满意；2-基本不认同/满意； 3-一般认同/满意；4-基本认同/满意；5-非常认同/满意		对核心能力重要性的认同程度					毕业生的表现						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂工程问题。													
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。													
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。													
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。													
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。													
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。													
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。													

# 案例：毕业生对学生毕业要求达成度的调查报告





# 评价示例

[毕业要求达成评价样例-1](#)

[毕业要求达成评价样例-2](#)

[毕业要求达成评价样例-3](#)

CEAA

# 毕业要求评价示例

Table 3. Assessment Methods Used for ME Program Outcomes

Method	PO 1 (a)	PO 2 (e)	PO 3 (c)	PO 4 (b)	PO 5 (k)	PO 6 (g)	PO 7 (d)	PO 8 (i)	PO 9 (f)	PO 10 (h, j)
Faculty Assessment of Student Work (direct measure)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Student EBI Exit Survey (indirect measure)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
FE Exam Data (direct measure)	√	√			√				√	√

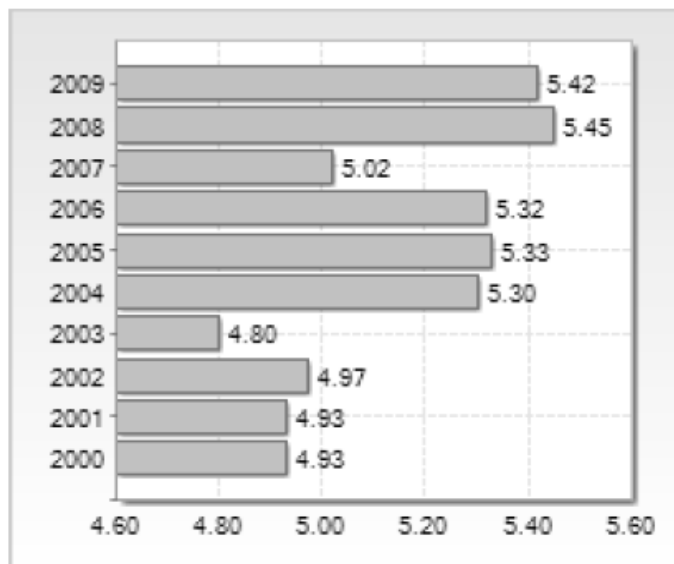
引自ASME教育会议



## ME Program Outcome #4 (ABET PO-b)

### Q048. Program Outcomes and Assessment - Skill Development - Degree that engineering education enhanced ability to: Design experiments

Scale: (1) Not at all, (2), (3), (4) Moderately, (5), (6), (7) Extremely, (7) Not applicable



	N	Mean	Difference	Std Dev
2009	160	5.42	0.00	1.41
2008	152	5.45	<b>-0.03</b>	1.39

	Mean	Difference
2007	5.02	<b>0.40</b>
2006	5.32	<b>0.10</b>
2005	5.33	<b>0.09</b>
2004	5.30	<b>0.12</b>
2003	4.80	<b>0.62</b>
2002	4.97	<b>0.45</b>
2001	4.93	<b>0.49</b>
2000	4.93	<b>0.49</b>

Figure Continues  
on Next Page

引自ASME教育会议

# 评价分析及结果

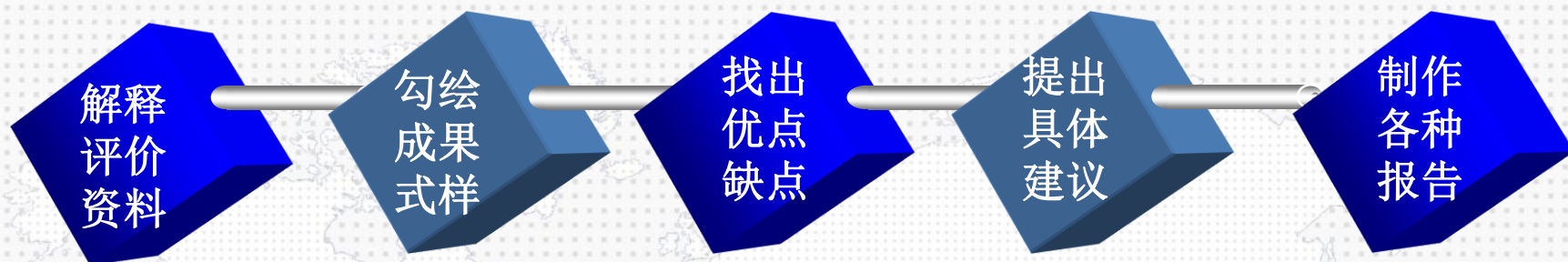
## ***Assessment Results for ME Outcome #4 (ABET PO-b)***

➤ **Outcome assessment for ME Outcome #4 shows the following results:**

**The direct assessment of course work by faculty, as shown in Table, shows a grand average of 3.98 for PO #4, which is above the acceptance threshold of 3.50 for this rating process. The EBI exit survey results for PO #4, as shown in Figure, indicates a positive trend from 2002 to 2009. In particular, the EBI scores for 2009 for the three EBI questions are 5.42, 5.66, and 5.96, all of which are above the acceptance threshold of 4.50 for this rating process. The PO #4 has been reached.**



# 6. 分析评价结果



解释评价资料，以了解学习成果的达成状况。

使用定性和定量方法，勾绘出学习成果的整体样貌。

撰写一份叙述性报告，指出学习成果的优缺点。

基于资料分析的结果及学习成果的框架，提出具体建议。

根据不同的读者角色，制作各种内容重点不同的报告。

# 评价分析

## 教师对本门课程的总结与反思

- **教学理念：**论述个人整体的教学理念。

对于本门课程，学生应该如何学习才能实现课程目标？

如何指导、帮助学生达到课程目标？

你期望学生成为怎样的人才？

- **教学成效：**论述个人整体的教学方法与结果。

你采用的教学方法和具体做法是如何体现教学理念的？具体有哪些证明？

你如何根据学生特质、教材或课程的变化，调整教学方法？

你曾经设计过哪些创新的教学活动？

- **自我反思：**自评个人教学的优缺点，如何在教学上自我改进，或对教学的愿景。

# 评价分析

《信息系统分析》香港理工大学 Willie Yip 课程案例

CEAA

**CEAA** 中国工程教育专业认证协会秘书处  
China Engineering Education Accreditation Association Secretariat

评估中心培训资料 版权所有 不得转发



# 评价分析案例

(1) 在12项毕业要求中，2010级和2011级的达成度最高分都是毕业要求5（实验设计与分析：针对车辆系统复杂工程问题，具备实验设计、方案实施、数据分析与处理能力）

；说明本专业在实验设计与分析环节培养质量较高。

(2) 在12项毕业要求中，2010级达成度最低的是毕业要求3（工程问题分析与表达）；2011级最低的是毕业要求1（自然科学基础、工程基础与专业知识）；针对上述环节，需要分析其原因并进行整改。

(3) 2010级12项毕业要求达成度的均值高于2011级的均值，而且2010级在毕业要求1、2、3、4、8、9、11共7个分项方面的毕业要求达成度高于2011级。针对上述情况，需要进行细致分析并整改。

A faint, dotted world map is visible in the background of the slide. A large blue rectangular box with a slight 3D effect is centered horizontally across the middle of the slide.

**谢谢!**