

目 录

1. 机械电子工程专业 OBE 人才培养模式的探索 (李硕 机电学院机电工程教研室主任)	1
2. 人才培养 OBE 模式下的课程分析 (赵燕 机电学院机电工程教研室副主任)	13
3. OBE 人才培养模式下的学生工作 (罗蕊 机电学院分团委书记)	21
4. 基于 OBE 人才培养模式下的课程体系设计及过程监控 (孙立鹏 机电学院副院长)	32
5. 基于 OBE 理念, 有效进行顶层规划——以机电学院第二批启动工作的 电气工程及其自动化专业为例 (雷丹 机电学院电气工程教研室主任)	45
6. OBE 人才培养模式下课程达成度应用解析——以自动化专业部分课程 为例(陈强 机电学院自动化教研室主任)	49
7. 达成度评价——基于 OBE 模式的教育体系的建构的基础 (吴昌林 武昌首义学院常务副校长)	64
8. 周进校长在产出导向(OBE)的人才培养模式建构试点工作专题 会议上的讲话.....	71
9. 冯向东书记在产出导向(OBE)的人才培养模式建构试点工作专题 会议上的讲话.....	78



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

机械电子工程专业OBE人才培养模式的探索



汇报人: 李 硕

机电与自动化学院

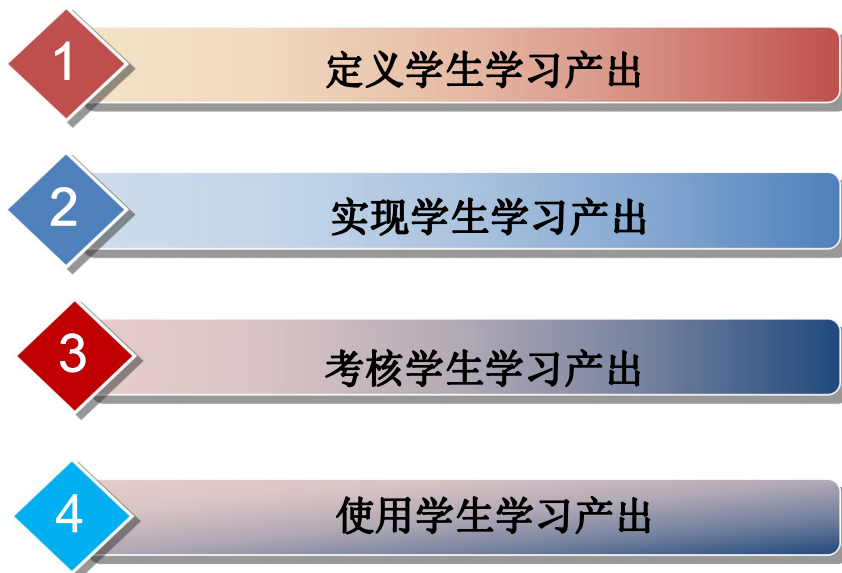
OBE人才培养模式概况

基本定义: 基于学生的学习**产出**的教育模式。

核心内容: 成果导向；以评价结果促进持续改进。

改革方向: 实现教育模式由“**内容为本**”向“**学生为本**”的根本转变。

构建步骤: 定义学生学习产出（**毕业要求**）、实现学生学习产出（**教学安排**）、考核学习产出（**达标情况**）和使用学习产出（**持续改进**）。



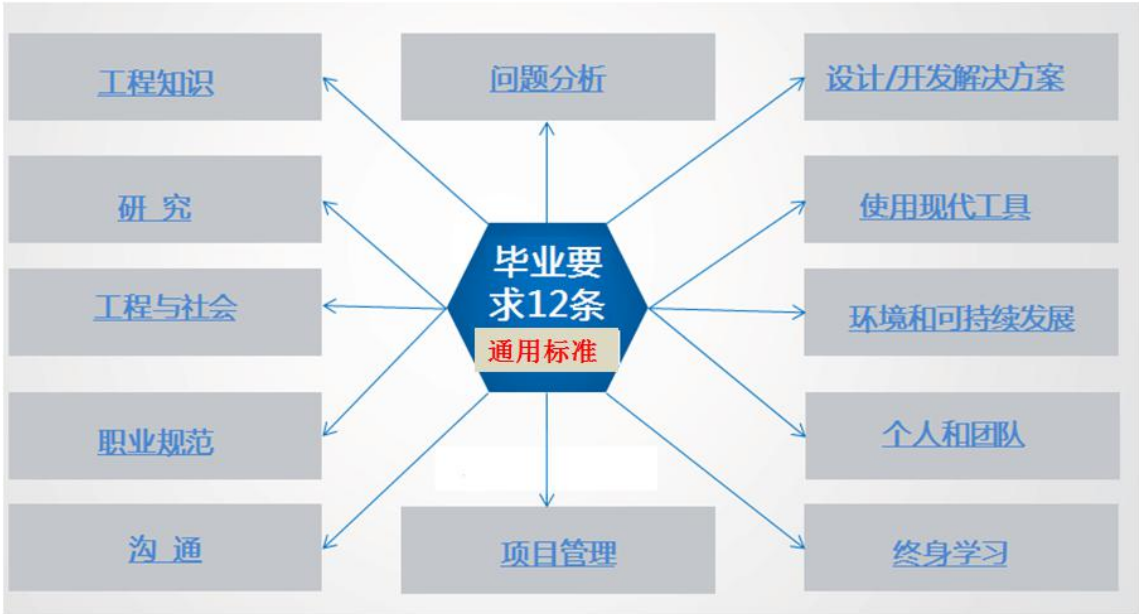
一 定义学习产出（毕业要求）

定义宗旨：围绕专业的培养目标，凝练学生毕业时应获得的能力。

本专业现执行的**培养目标**：培养满足现代制造业发展需要的具备良好的**人文社会科学素养**和可持续发展潜力，掌握坚实的**数学、外语、物理与计算机应用基础知识**，具有一定的**专业知识与技能**、**工程实践能力和良好的团队合作精神的****应用型本科技术人才**。

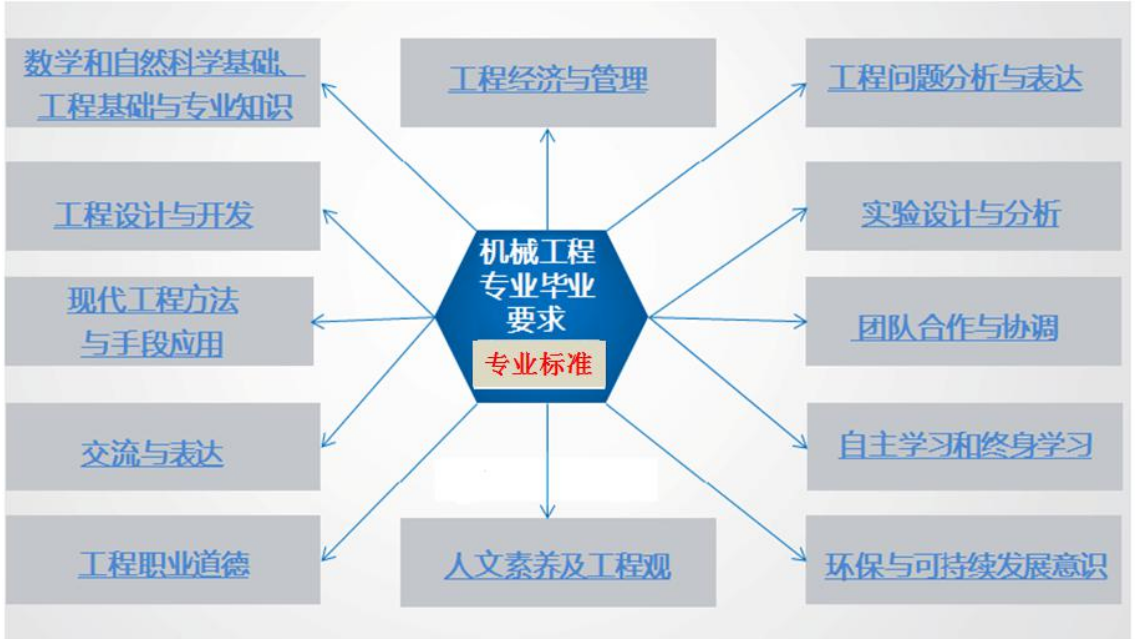
一 定义学习产出（毕业要求）

1.1 2015版工程类专业认证的毕业要求标准



一 定义学习产出（毕业要求）

1.2 机械电子工程专业的毕业要求标准



一 定义学习产出（毕业要求）

1.2.1 机械电子工程专业的毕业要求标准解读

- (1) **数学和自然科学基础、工程基础与专业知识**：能够系统运用数学、物理等自然科学基础、工程基础和专业知识解决复杂机械工程问题。
- (2) **工程经济与管理**：掌握一定的经济与管理知识，并能将经济管理方法用于解决复杂机械工程问题。
- (3) **工程问题分析与表达**：具备工程问题分析和表达的能力，应用基础理论和专业知识对复杂机械工程问题进行系统分析、设计、实施、评价、改进。
- (5) 实验设计与分析**：针对复杂机械工程系统问题,具备实验设计、方案实施、数据分析与处理能力。
- (6) **交流与表达**：能够与机械工程专业人员、其他专业人员和公众进行有效的交流与表达，并具有一定的国际视野。
- (9) **自主学习和终身学习**：具有信息获取、知识更新、终身学习的能力。
- (10) **工程职业道德**：了解法律法规、职业规范和机械工程相关的技术标准，理解工程对社会的影响，具备工程职业道德，履行社会责任。
- (11) **人文素养及工程观**：具备正确的人生观、价值观和良好的人文素养；在解决机械工程问题时能够基于工程背景就其对社会、健康、安全等方面的影响进行评价。
- (12) **环保与可持续发展意识**：在解决机械工程问题时具有环境保护意识，并考虑可持续发展因素。

一 定义学习产出（毕业要求）

1.2.2机械电子工程专业毕业要求与工程认证要求对应矩阵

工程教育 认证标准 2016 修订 版专业毕业要求	1 工程 知识	2 问题 分析	3 设计/ 开发 解决 方案	4 研 究	5 使用 现代 工具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
1.数学和自然科学基础、工程基础与专业知识	√											
2.工程经济与管理											√	
3.工程问题分析与表达		√										
4.工程设计与开发			√									
5.实验设计与分析				√								
6.现代工程方法与手段应用					√							
7.团队合作与协调									√			
8.交流与表达										√		
9.自主学习和终身学习												√
10.工程职业道德								√				
11.人文素养及工程观						√		√				
12.环保与可持续发展意识							√					

一 定义学习产出（毕业要求）

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学安排
1、数学和自然科学基础、工程基础与专业知识：能够系统地运用数学、物理等自然科学基础、工程基础和专业知识解决复杂机械工程系统问题。	1.1 具备解决机械系统复杂工程问题所需的数学基础知识和能力	微积分 A1、微积分 A2、线性代数、概率论与数理统计、复变函数与积分变换
	1.2 具备解决机械系统复杂工程问题所需的自然科学基础知识和能力	大学物理 1、大学物理 2、大学物理实验 1、大学物理实验 2
	1.3 具备解决机械系统复杂工程问题所需的工程基础知识和技能。	理论力学、材料力学、电工电子学 A1、电工电子学 A2、数字电子技术、画法几何与机械制图 1、画法几何与机械制图 2、计算机辅助机械制图
	1.4 具备解决机械系统复杂工程问题所需要的专业基础知识和技能	单片机原理及应用 B、机械原理、机械设计、互换性测量技术基础、机械制造基础
	1.5 具备解决机械系统复杂工程问题所需的专业知识和技能。	机械制造工艺学、液压传动、数控技术原理与机床结构、数控加工工艺与编程、冲压工艺与模具设计、机电传动控制、塑料成型工艺、计算机辅助制造、先进制造技术、机械工程控制基础
	1.6 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决复杂机械工程问题。	机械原理课程设计、机械创新设计、机械设计课程设计、机电传动课程设计、数控编程与加工实训、机械制造工艺学课程设计、机电专业毕业设计

一 定义学习产出（毕业要求）

1.3机械电子工程专业毕业要求细化要求

12、环保与可持续发展意识：在解决机械工程问题时具有环境保护意识，并考虑可持续发展因素。	12.1 理解社会、环境和经济等方面的可持续发展战略、原则和相关法律法规。	思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理概论、大学生军事理论
	12.2 在解决机械系统复杂工程问题时，要有环境保护和可持续发展的意识与责任。在进行机械系统复杂工程实践过程中，要有对社会、环境等方面可持续发展的评价。	机电专业生产实习、机电专业毕业设计

12项毕业要求
共细分为31个
指标点。



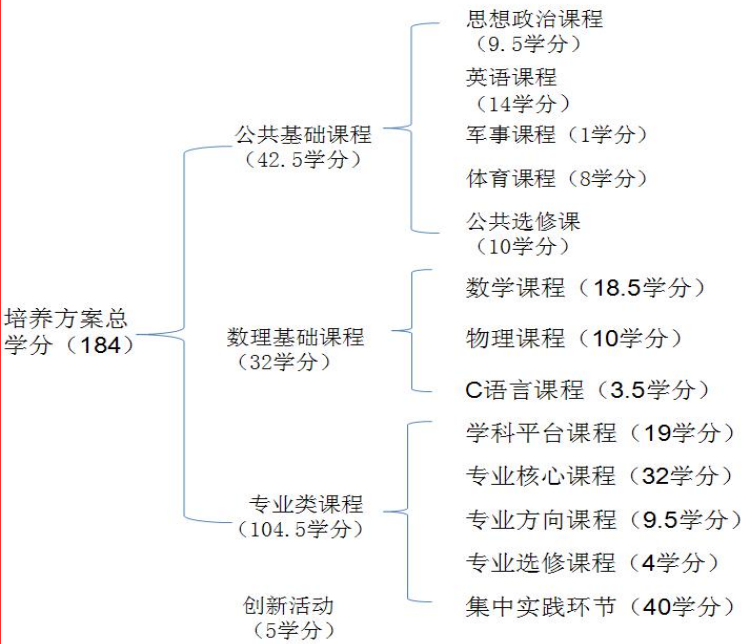
所有课程（含实践环节）
与毕业要求完成对应关系。



通过课程的考核情况来评价学生毕业要求的达成情况，做到“可量化”。

二 实现学习产出（教学安排）

2.1 机械电子工程专业现行课程体系



二 实现学习产出（教学安排）

2.2 机械电子工程专业现行课程与认证要求的对应关系

序号	专业认证课程类别		标准要求	机械电子工程专业			与通用标准对比结果	
				学分				比例
				必修	选修	合计		
1	数学与自然科学		≥15%	25.5		25.5	14.25%	不达标
2	专业及专业基础课程	工程基础	≥30%	17.625	0	17.625	35.68%	达标
		专业基础		28.75	0	28.75		
		专业课		8.5	9	17.5		
		小计		54.875	9	63.875		
3	工程实践及毕业设计		≥20%	44.125	0	44.125	24.65%	达标
4	人文社会科学		≥15%	40.5	0	40.5	22.63%	达标
5	素质类（大学生创新创业训练计划项目、各类学科竞赛）			5	0	5	2.79%	
	学分总计			170	9	179	100.00%	

专业课程安排
基本符合专业认证的基本要求。

二 实现学习产出（教学安排）

2.2 机械电子工程专业现行课程与毕业要求的关联矩阵

毕业要求 课程	1、数学和 自然科学 基础、工 程基础与 专业知识	2、工程 经济与 管理	3、工程问 题分析与 表达	4、工程 设计与 开发	5、实验 设计与 分析	6、现代工 程方法与 手段应用	7、团队 合作与 协调	8、交 流与 表达	9、自主学 习和终身 学习	10、工程 职业道 德	11、人文 素养及 工程观	12、环保 与可持续 发展意识
思想道德修养与法律基础							H			H	H	H
马克思主义基本原理概论										H	H	H
大学生军事理论							H			H		H
中国近现代史纲要											H	
毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论											H	
大学英语 1								H				
大学英语 2								H				
大学英语 3								H				
大学英语 4								H				
大学体育 1										H		
大学体育 2										H		
大学体育 3										H		
大学体育 4										H		
微积分 A1	H											
微积分 A2	H											
线性代数	H											
概率论与数理统计	H											
复变函数与积分变换	H											

二 实现学习产出（教学安排）

2.2 机械电子工程专业现行课程与毕业要求的关联矩阵

毕业要求 课程	1、数学和 自然科学 基础、工 程基础与 专业知识	2、工程 经济与 管理	3、工程问 题分析与 表达	4、工程 设计与 开发	5、实验 设计与 分析	6、现代工 程方法与 手段应用	7、团队 合作与 协调	8、交 流与 表达	9、自主学 习和终身 学习	10、工程 职业道 德	11、人文 素养及 工程观	12、环保 与可持续 发展意识
大学物理 1	H											
大学物理 2	H											
大学物理实验 1	H											
大学物理实验 2	H											
C 语言程序设计 B						H						
电工电子学 A1	H		H		H							
电工电子学 A2	H		H		H							
数字电子技术	H											
单片机原理及应用 B	H				H	H						
理论力学	H		H									
材料力学	H		H									
画法几何与机械制图 1	H		H									
画法几何与机械制图 2	H		H									
计算机辅助机械制图	M		H									
CAD(UG)			H	M		H						
机械原理	H		H		H							
机械设计	H		H	H	H							
互换性测量技术基础	M	L			H							
机械制造基础	H			H	H							
机械制造工艺学	H			H	H							

二 实现学习产出（教学安排）

为课程的
权重设置打下
基础。

2.2 机械电子工程专业现行课程与毕业要求的关联矩阵

毕业要求 课程	1、数学和 自然科学 基础、工 程基础与 专业知识	2、工程 经济与 管理	3、工程问 题分析与 表达	4、工程 设计与 开发	5、实验 设计与 分析	6、现代工 程方法与 手段应用	7、团队 合作与 协调	8、交 流与 表达	9、自主学 习和终身 学习	10、工程 职业道 德	11、人文 素养及 工程观	12、环保 与可持续 发展意识
机电传动控制	H				H	H						
液压传动	M		M		H							
数控技术原理与数控机床结构	M				H	H						
数控加工工艺与编程	M											
计算机辅助制造 (Mastercam)	H			M		H						
冲压工艺与模具设计	M				H							
机械工程控制基础	M		L		H	H						
先进制造技术	M			H					H			
军训							H			H		
金工实习		H						H		H		
电工实习		M			L				H			
机械原理课程设计	H		H					M				
机械创新设计	H			M					H			
机械设计课程设计	H			M				M				
生产实习		H	M				H		H		H	H
机械制造工艺学课程设计	H			H				M				
机电传动控制课程设计	L			L				M				
液压传动课程设计				M			H	M				
数控编程与加工实训	L	H						M				
毕业设计(论文)	H	H	H	H				H	H		H	H

三 评价学习产出（达成情况）

3.1 达成度评价的内容

课程目标达成度评价

对于每门课程，在课程大纲中设置课程目标，与毕业要求指标点形成对应矩阵，同时，设置课程目标与教学内容、教学环节、考核方式和分值的对应矩阵。

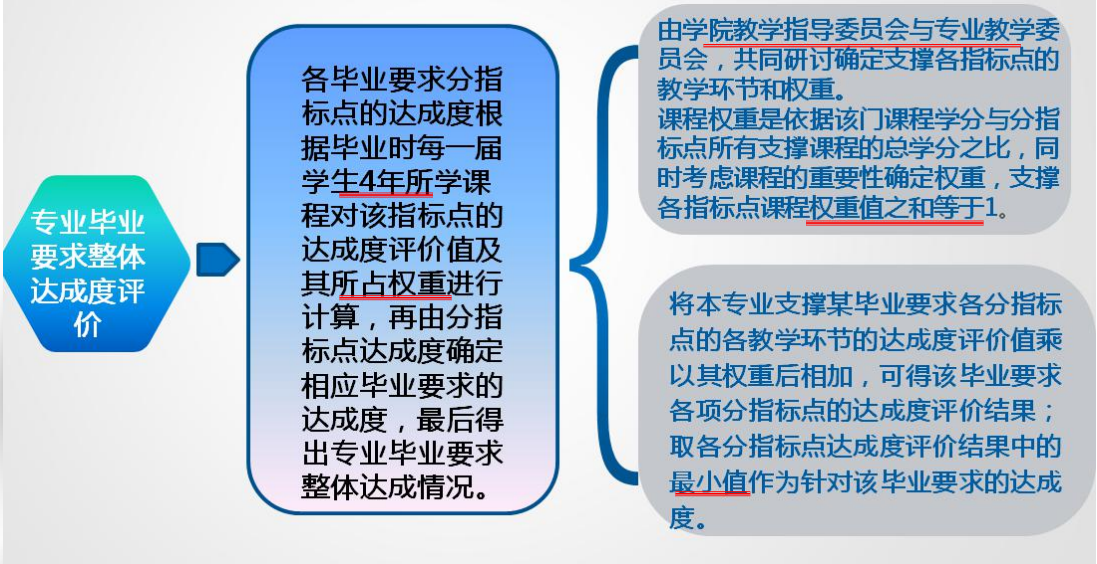
对于课程目标达成度，首先计算每个课程目标点的达成度，然后再计算课程目标的总体达成度。

对于单项课程目标达成度评价方法，由课程组和专业教学评价组共同确定，评价环节可以由作业、实验、考试、项目研究/研究性专题按照一定比例组成，也可以由单个环节如项目研究/研究性专题的成绩组成。

详细的课程目标达成度评价方法及实例由陈强老师介绍。

三 评价学习产出（达成情况）

3.1 达成度评价的内容



三 评价学习产出（达成情况）

3.2 权重设置举例

1、**数学和自然科学基础、工程基础与专业知识：**能够系统地运用数学、物理等自然科学基础、工程基础和专业基础知识解决复杂机械工程系统问题。

细分指标点6个。

分指标点	相关教学环节	权重值	目标分值	学生考核方式	达成度评价周期	最近一次评价结果文档
1.1 具备解决机械系统复杂工程问题所需的数学基础知识和能力	微积分 A1	0.20	0.82	考核方式包括笔试、平时作业、课程内实验等，具体参见各教学环节的教學大纲	评价周期：1) 课程目标达成评价为每学年2) 毕业要求达成评价为每届学生	机电专业毕业要求达成度评价汇编
	微积分 A2	0.30	0.72			
	线性代数	0.20	0.91			
	概率论与数理统计	0.20	0.90			
	复变函数与积分变换	0.10	0.82			
1.2 具备解决机械系统复杂工程问题所需的自然科学基础知识和能力。	大学物理 1	0.30	0.81	考核方式包括笔试、平时作业、课程内实验等，具体参见各教学环节的教學大纲	评价周期：1) 课程目标达成评价为每学年2) 毕业要求达成评价为每届学生	机电专业毕业要求达成度评价汇编
	大学物理 2	0.30	0.79			
	大学物理实验 1	0.20	0.76			
	大学物理实验 2	0.20	0.71			
	微积分 A1	0.10	0.68			
1.3 具备解决机械系统复杂工程问题所需的工程基础知识和技能。	微积分 A2	0.10	0.67	考核方式包括笔试、平时作业、课程内实验等，具体参见各教学环节的教學大纲	评价周期：1) 课程目标达成评价为每学年2) 毕业要求达成评价为每届学生	机电专业毕业要求达成度评价汇编
	线性代数	0.05	0.79			
	概率论与数理统计	0.05	0.65			
	复变函数与积分变换	0.05	0.76			
	理论力学	0.05	0.69			
	材料力学	0.10	0.59			
	电工电子学A1	0.10	0.83			
	数字电子技术	0.10	0.10			
	画法几何与机械制图 1	0.1	0.83			
	画法几何与机械制图 2	0.1	0.70			
	计算机辅助机械制图	0.1	0.1			

三 评价学习产出（达成情况）

3.3 权重设置举例

通过6个指标点达成度结果可得毕业要求1达成度为：
0.74

依次，可得出12项毕业要求的达成情况。

1.4 具备解决机械系统复杂工程问题所需要的专业基础知识和技能	电工电子学 A2	0.10	0.61
	单片机原理及应用 B	0.10	0.73
	机械原理	0.20	0.67
	机械设计	0.20	0.71
	互换性测量技术基础	0.10	0.71
	机械制造基础	0.20	0.74
1.5 具备解决机械系统复杂工程问题所需的专业知识和技能。	机械控制基础	0.10	0.88
	机械制造工艺学	0.20	0.75
	液压传动	0.10	0.86
	数控技术原理与数控机床结构	0.10	0.86
	数控加工工艺与编程	0.10	0.85
	冲压工艺与模具设计	0.10	
	机电传动控制	0.20	0.68
	塑料成型工艺	0.10	
	计算机辅助制造 (Mastercam)先进制造技术	0.10	0.72
1.6 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决复杂机械工程问题。	机械原理课程设计	0.15	0.80
	机械创新设计	0.15	
	机械设计课程设计	0.15	0.88
	机电传动控制课程设计	0.10	0.83
	数控编程与加工实训	0.10	
	机械制造工艺学课程设计	0.15	0.77
	机电专业毕业设计	0.20	0.80

三 评价学习产出（达成情况）

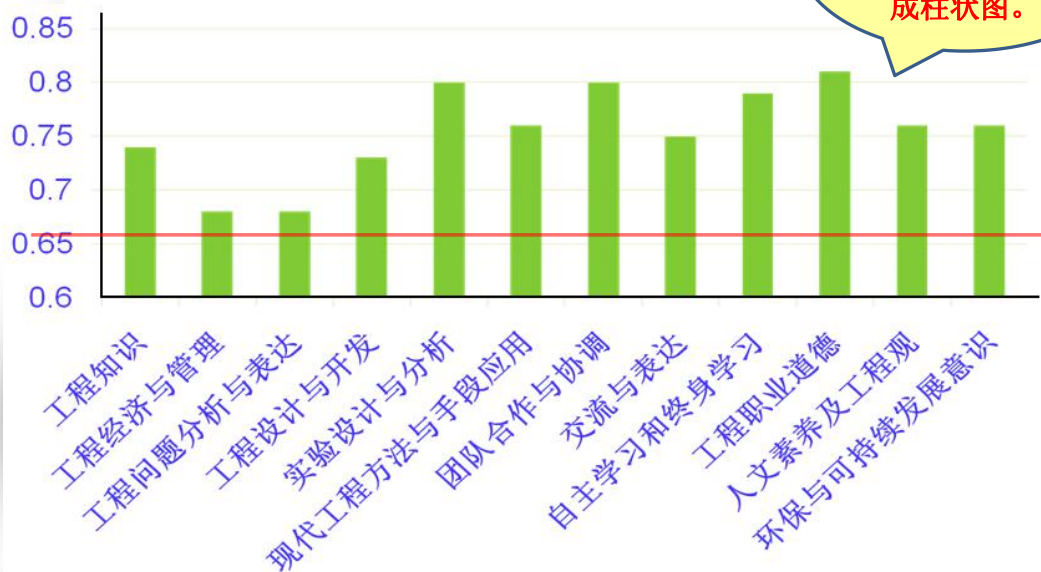
3.4 2011级机械电子工程专业毕业生总达标情况

年级	1. 数学和自然科学基础、工程基础与专业知识	2. 工程经济管理	3. 工程问题分析与表达	4. 工程设计与开发	5. 实验设计与分析	6. 现代工程方法与应用	7. 团队合作与协调	8. 交流与表达	9. 自学和终身学习	10. 工程职业道德	11. 人文素养及工程观	12. 环保与可持续发展意识
2011	0.74	0.68	0.68	0.73	0.80	0.76	0.80	0.75	0.79	0.81	0.76	0.76

本专业毕业要求达成度评价合格标准为：各项毕业要求评价值的计算结果均大于0.65为达成。

三 评价学习产出（达成情况）

3.5 2011级机械电子工程专业毕业生12项毕业能力达成柱状图



三 评价学习产出（达成情况）

3.6 2011级机械电子工程专业毕业生达成度结果分析

专业能力分析

（3.工程问题分析与表达：

具备文献检索、应用基础理论和专业知识对复杂机械工程问题进行系统分析、表达与论证的能力）。

（5.实验设计与分析：针对

复杂机械工程系统问题，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



持续改进：下一步，还需要结合下一年级的毕业要求达成度数值进行分析，以便在课程设置、培养计划和考核方式等方面进行持续改进。

五 利用学习产出（持续改进）

根据2011级机械电子工程专业毕业生目标达成情况

最终目标

有利于教师进行课程建设和课程改革的持续改进
(赵燕老师)

有利于学生分类管理因材施教的持续改进
(罗蕊老师)

有利于学院教学管理工作的持续改进
(孙立鹏副院长)

五 利用学习产出（持续改进）

机电专业作为先行试点专业，在基科部、思政教研室、外语系等单位的大力协助下，共完成了46门课程的达成度评价，设计完成了课程大纲、达成度评价表等十余个参考模板。

工作思路、方法及经验介绍

(雷丹、陈强老师)



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

OBE人才培养模式下的课程分析



汇报人: 赵 燕

机电与自动化学院



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

1

课程分析的作用

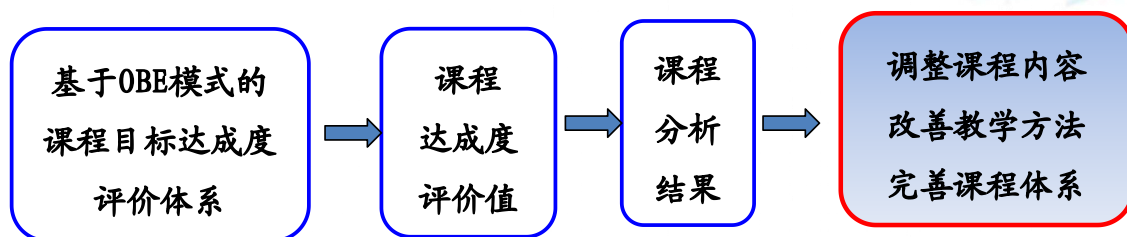
2

课程分析实例

3

课程分析总结

一、课程分析的作用

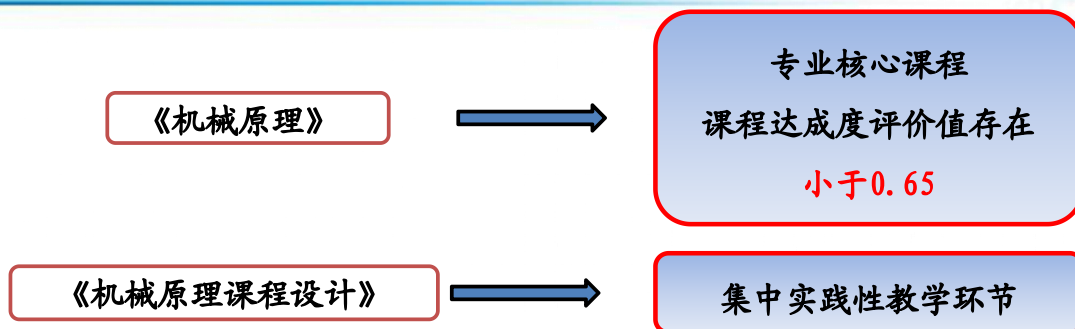


以两门课程为例介绍采用得到的“**课程分析结果**”在教学方面的突出作用。

所选两门课程分别为：

《机械原理》
《机械原理课程设计》

二、课程分析实例



所选分析班级分别为：

机电本1105班，机电本1203班，机电本1305班

均为年级排名中等的班级

1. 《机械原理》课程分析

《机械原理》课程目标达成度汇总

年级	课程目标1	课程目标2	课程目标3	课程总目标达成度
2011	0.61	0.54	0.87	0.62
2012	0.77	0.81	0.77	0.78
2013	0.81	0.72	0.82	0.79

未达成

课程目标1： 掌握连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、齿轮系的基本概念、基本原理及设计方法，并具有应用相关原理和方法进行复杂工程问题中的机构综合和设计的能力；

课程目标2： 掌握平面机构的结构分析、运动分析、力分析、机械效率原理和方法，并具有将其用于解决机构识别、表达和分析与求解问题的能力。

1. 《机械原理》课程分析

《机械原理》课程目标达成度汇总

年级	课程目标1	课程目标2	课程目标3	课程总目标达成度
2011	0.61	0.54	0.87	0.62
2012	0.77	0.81	0.77	0.78
2013	0.81	0.72	0.82	0.79

未达成

分析：

主要因为授课过程中没有及时与学生沟通，误判了学生对课程知识的掌握程度，没有根据学生实际情况调整课程内容及授课方式，导致评分较低。

1. 《机械原理》课程分析

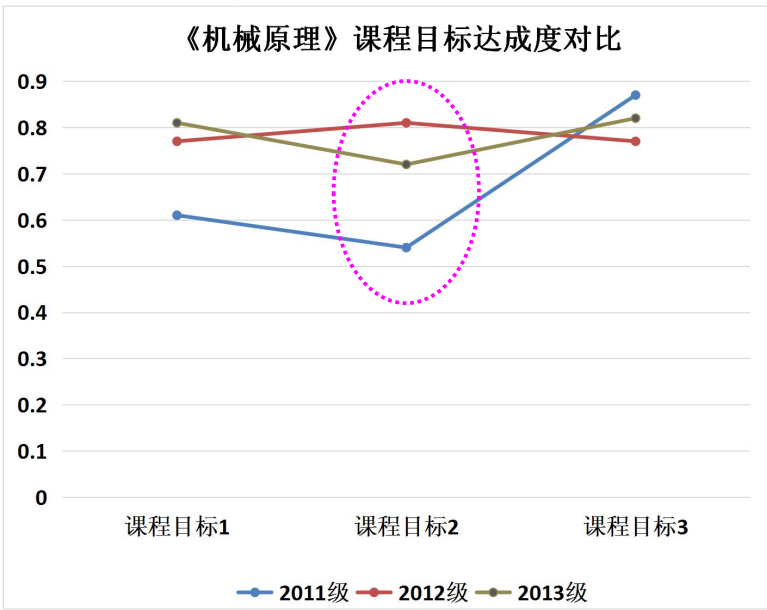
《机械原理》课程目标达成度汇总

年级	课程目标1	课程目标2	课程目标3	课程总目标达成度
2011	0.61	0.54	0.87	0.62
2012	0.77	0.81	0.77	0.78
2013	0.81	0.72	0.82	0.79

课程目标3: 能够使用相关仪器设备开展常用机构设计与分析的实验研究，并记录实验过程，进行结果分析，获得实验结论

分析: 说明本课程在实验设计与分析环节培养质量较高。

1. 《机械原理》课程分析



从三级学生的结果来看，**课程目标2**的评分不断波动，在2012级与2013级均达到0.7以上，但**不够稳定**。

需在后续的持续改进中应注意调整课程内容与授课方式以保证课程目标2的达成效果的**稳定增加**。

1. 《机械原理》课程分析

教学工作的持续改进分析如下：

学情分析：

课程目标2主要需要学生掌握机构的运动及受力分析的内容，但是学生原有的数理基础不强，导致授课过程中学生畏难情绪较高。

课程目标2的课程内容相对于课程目标1而言偏理论化，学生缺乏兴趣。

教学方式改革：

基础覆盖，考研答疑。本门课程为考研专业课，但学生基础不一，因此采取课堂内容按照基础知识讲授，课后作业布置的范围包括考研习题，开辟课后习题答疑环节，保证大部分学生掌握基本知识，又保证考研需求学生掌握所需考研知识。

1. 《机械原理》课程分析

教学工作的持续改进分析如下：

课程内容改革：

在后续课程中将**引入matlab软件环节，将运动及受力分析模块化**，降低原有数理课程对本门课程的影响，通过软件的直观体验提高学生学习兴趣。

增加“**项目研究**”这一教学环节，通过完成项目方案设计与分析，提高学生对于课程内容的理解。

2. 《机械原理课程设计》分析

《机械原理课程设计》课程目标达成度汇总

年级	课程目标1	课程目标2	课程目标3	课程总目标达成度
2011	0.80	0.79	0.68	0.77
2012	0.81	0.83	0.69	0.80
2013	0.79	0.80	0.65	0.77

课程目标2: 根据不同机构的结构特点及应用，并应用相关原理和方法进行具体的机构设计和运动受力分析计算，能够针对一个具体的设计目标，通过工程原理，对方案进行分析和验证，并得出结论。

2. 《机械原理课程设计》分析

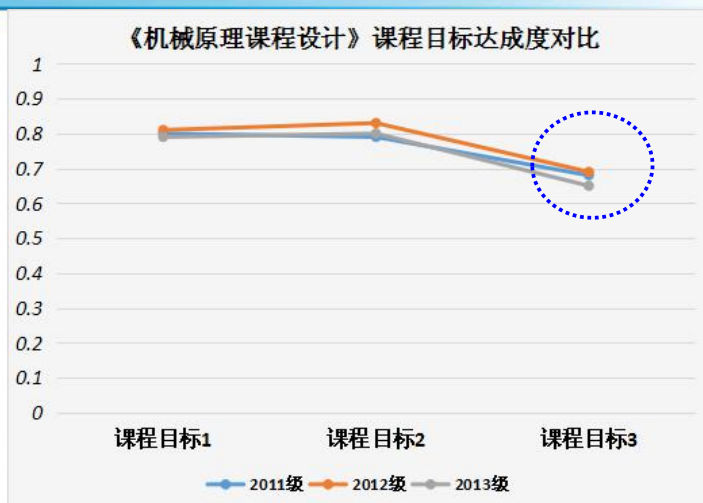
《机械原理课程设计》课程目标达成度汇总

年级	课程目标1	课程目标2	课程目标3	课程总目标达成度
2011	0.80	0.79	0.68	0.77
2012	0.81	0.83	0.69	0.80
2013	0.79	0.80	0.65	0.77

分析:

1. **学生的实践能力较高。**当面对具体实际设计对象分析时，学生能更容易理解机构分析的内容和要求，并能够应用理论方法分析机构。
2. **课程设计的集中学习方式，保证了机构分析的学习效果。**课程设计持续两周时间，时间充裕，学生与教师接触时间长，机构分析的问题可以及时解决，学习效果好。

2. 《机械原理课程设计》分析



从三级学生的结果来看，**课程目标3**分值始终低于0.7，且呈下降趋势。

课程目标3：能够针对自己的设计目标，较好的完成图纸及说明书，并清晰的讲述自己的设计思路、计算依据和设计结果等，较好的完成答辩。

分析：学生的答辩能力及资料归档水平较低，在后续的持续改进中应注意调整课程内容与授课方式以保证课程目标3的达成效果的改善。

2. 《机械原理课程设计》分析

教学工作的持续改进分析如下：

学情分析：

对答辩过程不重视。由于指导教师普遍重视课程设计项目的内容对错，对图纸及说明书的格式规范未有硬性的要求，答辩过程流于形式，导致学生对此项过程不重视。

参与答辩的机会较少。大部分同学在本课程以前未曾参加过答辩，对答辩的要求不熟悉，学生担心答错而畏惧答辩。

2. 《机械原理课程设计》分析

教学工作的持续改进分析如下：

教学方式改革：

课程设计选题采取分组自由选题。让学生自由选题并分组确定方案设计分析机构，这种方式可极大的调动学生的答辩热情，增加学生完善资料归档与答辩表达的主动性。

对课程设计资料归档提出规范性文件。拟对课程设计资料的归档，特别是图纸的归档提出规范性的工作文件

在课程设计过程中采取**阶段性答辩工作**以增加学生答辩的参与次数，从而锻炼学生答辩能力。

三、课程分析总结

通过以上典型课程的分析，可以看出，采用课程目标达成度评价方法分析课程，对于教学工作有明显的促进作用。

1. 了解学生对课程的实际掌握情况。

达成度评价价值大小可帮助教师判断学生课程知识的**薄弱环节及优势环节**，教师可根据学生的优势环节判断学生学习的兴趣点，对薄弱环节的教学给予适当调整。

2. 为教学方式改革及课程内容改革提供具体方向。

达成度评价价值通过数据的方式直指教学的薄弱点，为教师在后续教学中教学改革工作提供明确具体的改革方向，避免了“**为教改而教改**”，将教改工作明确为“**为提高学生具体能力而教改**”。



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

OBE人才培养模式下的学生工作



汇报人: 罗 蕊

机电与自动化学院



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

1

OBE人才培养模式与学生工作的关系

2

OBE人才培养模式在学生工作中的运用

3

OBE人才培养模式对学生工作的影响

一、OBE人才培养模式与学生工作的关系

理念:

学生工作宗旨: “为教学服务, 为学生服务”

OBE核心精神: 培养学生能力, 实现教育活动由“教师中心”向“学生中心”的转移。

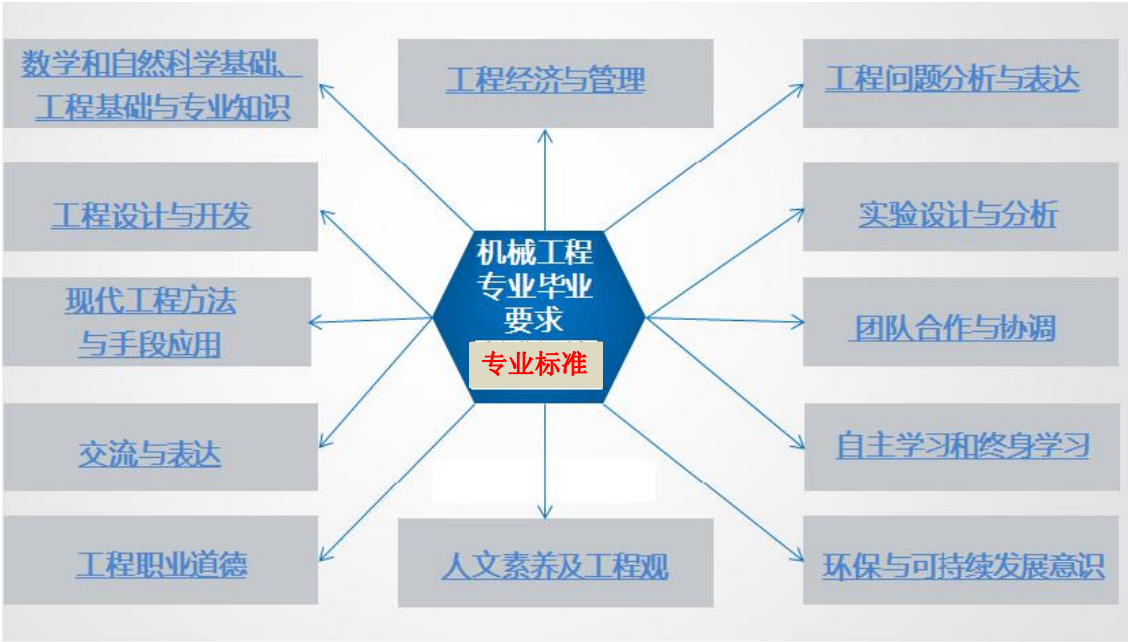
一、OBE人才培养模式与学生工作的关系

思路:

通过学生毕业要求达成度评价分析, 实现学生群体特征及个体特征量化, 根据量化数据分析出集体或个人能力的达成情况, 有针对性制定集体或个人工作方案, 实现分类教育、因材施教的目标, 达到全人教育的目的。

一、OBE人才培养模式与学生工作的关系

1.1 机械电子工程专业的毕业要求标准



一、OBE人才培养模式与学生工作的关系

1.2 机械电子工程学生毕业要求达成度分类

能力分类	综合专业能力								适应社会能力			
	掌握基础知识与技能的能力				复杂工程实践的能力				沟通与协作的能力		终身学习与职业道德的能力	
毕业要求能力达成度	数学和自然科学基础、工程基础与专业知识	工程经济与管理	工程问题分析与表达	工程设计与开发	实验设计与分析	现代工程方法与手段应用	人文素养及工程观	环保与可持续发展意识	团队合作与协调	交流与表达	自主学习和终身学习	工程职业道德

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

实际运用：

阶段数据分析——建立数据模型——提供目标依据

总体数据分析——反馈集体发展趋势——制定班级建设方案

个体数据分析——反馈个人发展趋势——实施分类教育措施

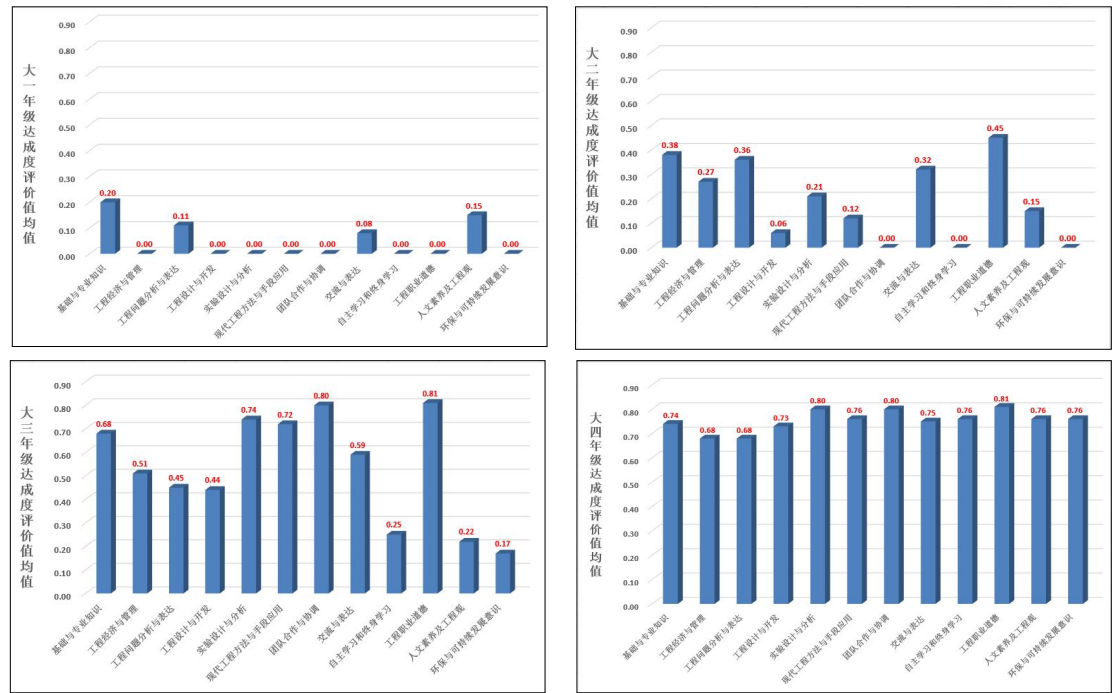
个体与集体数据比对——反馈个体与集体差距——提供帮扶活动

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

序号	姓名	毕业要求											
		数学和自然科学基础、工程基础与专业知识	工程经济与管理	工程问题分析与表达	工程设计与开发	实验设计与分析	现代工程方法与手段应用	团队合作与协调	交流与表达	自主学习和终身学习	工程职业道德	人文素养及工程观	环保与可持续发展意识
1	魏苇	0.61	0.50	0.53	0.58	0.68	0.57	0.80	0.65	0.51	0.60	0.64	0.64
2	曹长青	0.47	0.64	0.47	0.52	0.65	0.49	0.62	0.59	0.77	0.87	0.72	0.68
3	周旺平	0.72	0.71	0.66	0.72	0.80	0.74	0.82	0.74	0.81	0.88	0.78	0.69
4	王晔	0.90	0.78	0.84	0.91	0.88	0.89	0.89	0.82	0.97	0.92	0.92	0.90
5	郭瑛	0.84	0.73	0.73	0.80	0.84	0.82	0.86	0.79	0.82	0.82	0.83	0.81
6	赵永甲	0.69	0.67	0.63	0.70	0.84	0.77	0.75	0.76	0.73	0.88	0.76	0.79
7	张露	0.84	0.76	0.78	0.84	0.84	0.82	0.74	0.82	0.94	0.87	0.87	0.88
8	吴志华	0.85	0.74	0.71	0.86	0.84	0.89	0.87	0.80	0.90	0.87	0.82	0.84
9	邹安东	0.77	0.69	0.75	0.74	0.80	0.81	0.74	0.72	0.82	0.82	0.75	0.78
10	王凯军	0.83	0.68	0.75	0.81	0.85	0.82	0.85	0.79	0.89	0.83	0.85	0.84
11	陈文元	0.48	0.27	0.40	0.29	0.56	0.46	0.63	0.45	0.22	0.45	0.12	0.14
12	刘明辉	0.78	0.71	0.68	0.76	0.80	0.82	0.81	0.79	0.73	0.83	0.68	0.72
13	吴瑞	0.69	0.66	0.59	0.61	0.78	0.59	0.79	0.66	0.67	0.81	0.64	0.60
14	郭祖达	0.91	0.79	0.84	0.89	0.89	0.93	0.89	0.83	0.96	0.93	0.88	0.90
15	周迪	0.78	0.74	0.69	0.73	0.85	0.87	0.88	0.75	0.62	0.87	0.71	0.70
16	许佳乐	0.85	0.72	0.76	0.82	0.86	0.91	0.87	0.79	0.75	0.87	0.78	0.78

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

2.1 机电1105班学生12项毕业要求达成度均值阶段性数据模型



二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

反馈信息:

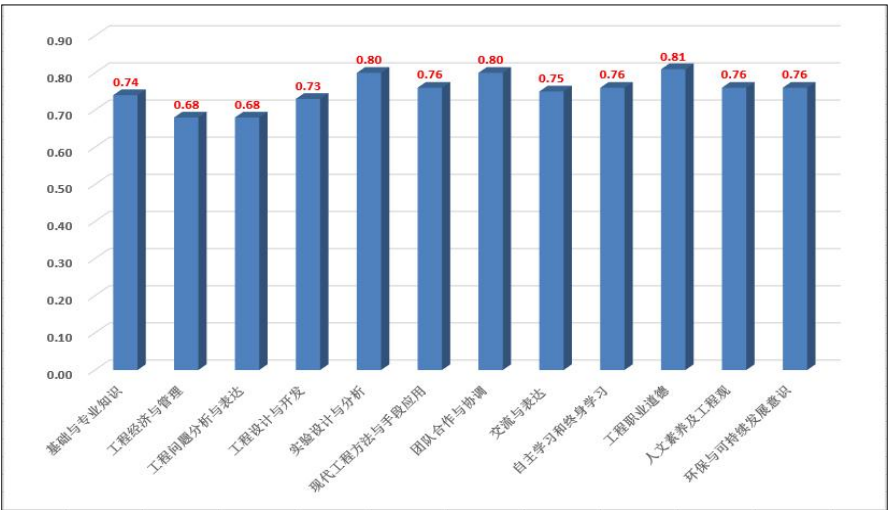
从学生阶段性（大一至大四）毕业要求达成度量分析可以看出，随着课程逐步开设与增加，学生12项毕业要求能力也逐步建立、完善与增强。

指导作用:

根据数据模型对学生进行学业规划指导，为学生提供阶段性毕业要求达成度目标，为学生能力发展提供努力方向。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

2.2 机电1105班学生12项毕业要求达成度均值柱状图



- 1、本班学生各项毕业要求评价值的计算结果均大于**0.65**分的达标标准；
- 2、适应社会能力4项指标数据均值（**0.78**）较高；
- 3、综合专业能力8项指标数据均值（**0.74**）较低。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

反馈信息:

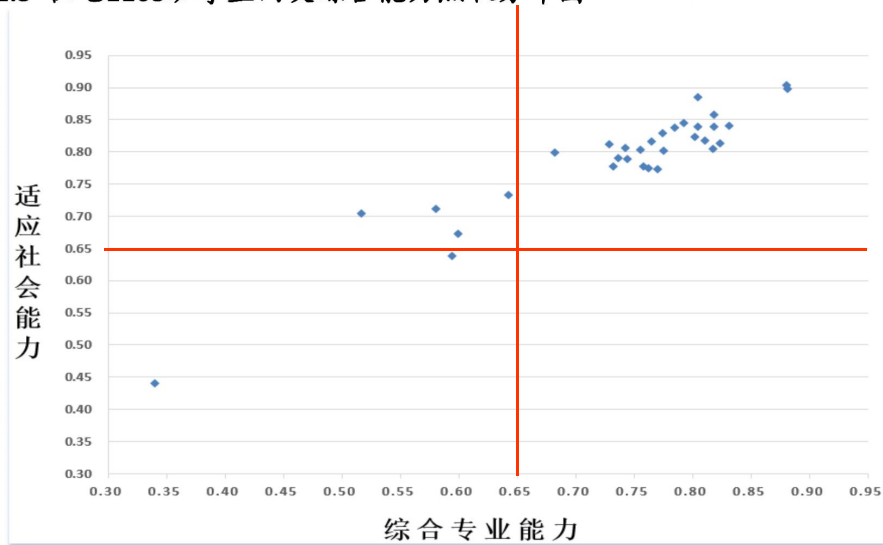
学生群体特征为：适应社会能力较强，而综合专业能力方面相对较弱。

指导作用:

对学生开展专业教育指导工作，引导学生强化综合专业能力训练，鼓励学生保持适应社会能力优势。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

2.3 机电1105班学生两类综合能力点状分布图



- 1、适应社会能力达成度指标中基本高于0.65已达到毕业要求（2人除外），且分布较为集中，都集中在0.75-0.85之间，达成度较高；
- 2、综合专业能力达成度指标中，有6人低于0.65未达到毕业要求；且分布较为分散，跨度为0.34-0.88之间，达成度较低。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

反馈信息:

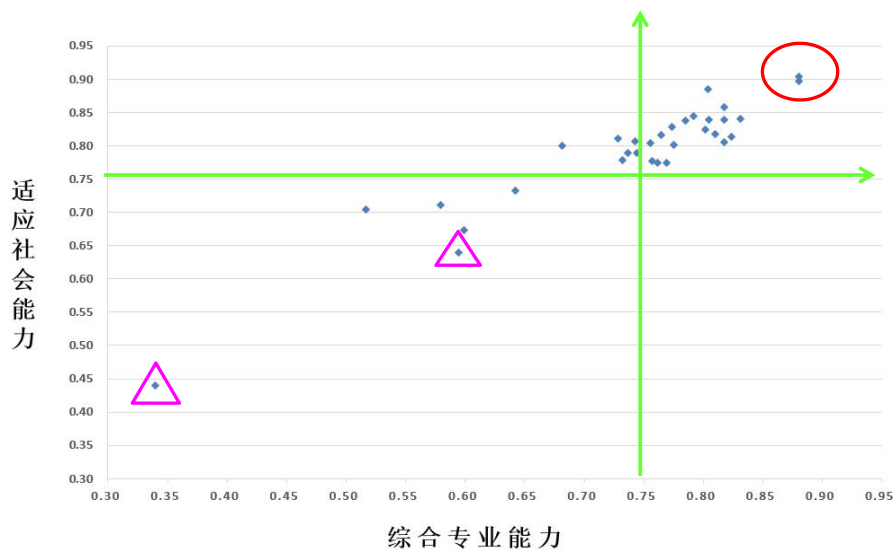
学生个体间社会适应能力水平差距较小，毕业要求达成度高。综合专业能力指标达成度个体间差距较大，甚至有少数学生不能达到毕业要求。

指导作用:

针对学生个体差异，有针对性进行学生指导服务，督促达成度较差学生持续进步，提升能力。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

2.4 机电1105班学生两类综合能力点状分布图



- 1、两类综合能力平均值均高于**0.85**的有**2**人，属于双优学生；
- 2、两类综合能力平均值均低于**0.75**的有**6**人，属于潜能学生；
- 3、两类综合能力平均值均低于**0.65**的有**2**人，属于未达到毕业要求的学生；
- 4、其余学生都集中于**0.75-0.85**之间，属于偏社会能力型或偏专业能力型。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

反馈信息：

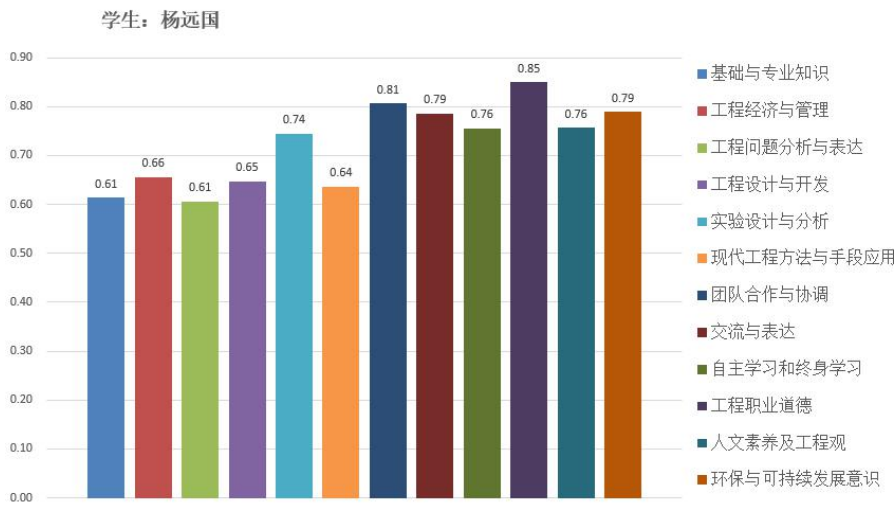
根据学生综合能力平均值点状分布，对学生类型进行4类型划分

指导作用：

根据学生特点，对学生进行规划指导。两项综合能力较强学生，鼓励向双优学生发展；能力单项强的学生，指导学生扬长补短，保持优势能力，努力提高薄弱环节；两项综合能力都较弱的学生，通过教育，指导方向可确定为向偏社会能力型或偏专业能力型发展。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

2.5 学生个体毕业要求达成度评价分析（杨远国）



该同学各项指标达成度评价存在较大差异，综合来看，其社会适应能力明显高于综合专业能力，其中，基础与专业知识，工程问题分析与表达，现代工程方法与手段应用3项能力评价低于0.65的达标标准。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

反馈信息：

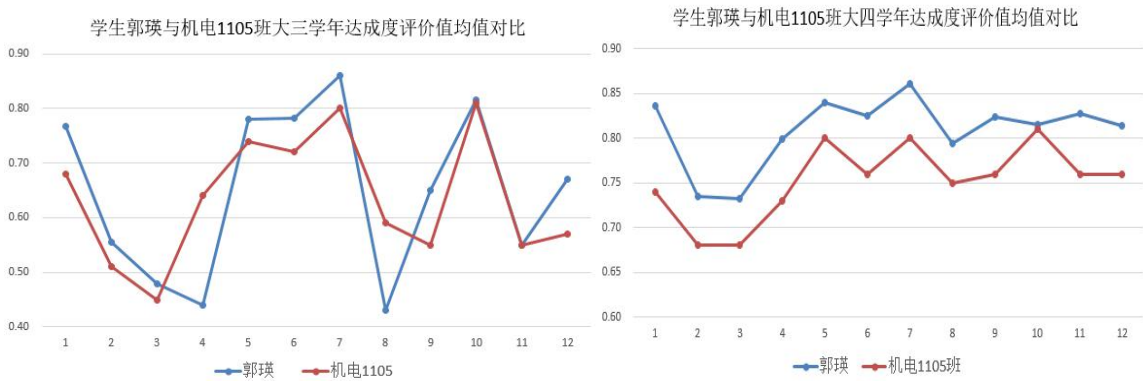
学生杨远国综合专业能力较弱，未能完成毕业要求，不能满足复杂工程问题人才需求，但其社会适应能力较强。

指导作用：

指导学生进行职业规划时，选择就业领域时，发挥优势从事非技术岗位的外事工作。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

2.6 学生个体与集体达成度评价均值对比情况



- 1、郭瑛大三学年有2项达成度评价均值低于班级平均水平；
- 2、郭瑛大四学年所有达成度评价均值全部高于班级平均水平。

二、OBE人才培养模式在学生工作中的运用

反馈信息:

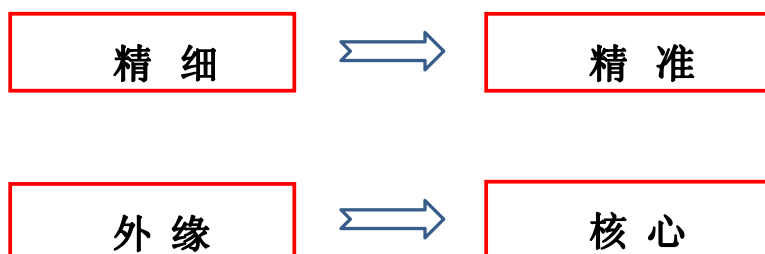
根据学生个体与集体数据分析，可反馈个人发展趋势，并能查找与集体之间差距。

指导作用:

引导潜能学生寻找个人与班级总体水平之间的差距，指导班级开展有效的帮扶活动，促进班级学生共同进步。

三、OBE人才培养模式对学生工作的影响

学生工作变化:



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

敬请批评指正！





武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

基于OBE人才培养模式下的 课程体系设计及过程监控



汇报人: 孙立鹏

机电与自动化学院



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

1

基于**OBE**的课程体系设计

2

教学管理机构设立及总体设计与实施流程

3

实施过程管理及达成度评价体系构建

4

推动专业与课程持续改进工作流程

一、基于OBE的课程体系设计



二、教学管理机构设立及总体设计与实施流程

教学管理机构组成：

- 学院教学委员会
- 专业教学委员会（或专业教学工作小组）
- 课程组
- 任课教师、辅导员

成立了学院教学委员会和专业教学委员会，对实施过程进行监控和管理。

武昌首义学院

机电与自动化学院文件

机电院教〔2016〕9号

关于设立学院教学委员会、完成专业毕业要求达成合理性评价的若干意见

为了评判专业毕业要求达成是否合理、各课程目标达成与新修订的课程教学大纲的目标是否对应合理，便于对专业毕业要求评价持续改进意见的教学检查、验收和审定，有必要设立学院教学委员会。

学院教学委员会（7-11人）组成：

主任：院长兼任；

副主任：教学副院长、副书记担任；

成员：各系主任、专业负责人，企业代表1-3人，办公室主任，相关专业副高以上教师组成。

武昌首义学院

机电与自动化学院文件

机电院教〔2016〕10号

关于按照 OBE 理念、完成专业毕业要求达成度评价的若干意见

在各课程目标达成度评价表完成之后，必须根据毕业时每一层学生4年所学课程对该指标点的达成度评价值及其所占权重进行计算，再由分指标点达成度确定相应毕业要求的达成度，最后得出专业毕业要求整体达成情况。为有效地完成此项工作必须设立专业教学委员会（或专业教学工作小组），专业教师人数不足6人则设立专业教学工作小组。

专业教学委员会（3-5人）组成：

主任：系主任（或专业负责人），成员由副高（或骨干教师）组成。

专业目标达成评价

武昌首义学院

机电与自动化学院文件

机电院教〔2016〕6号

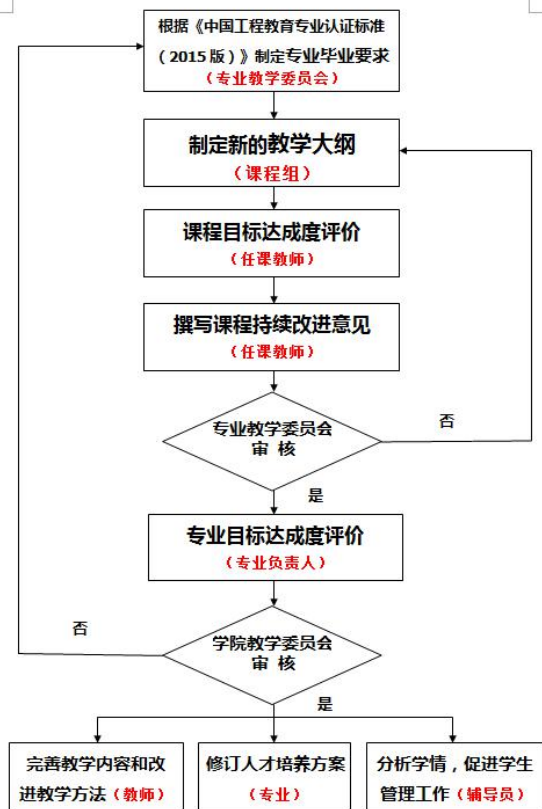
关于按 OBE 模式、开展毕业要求达成度评价、推动专业持续改进的若干规定

为了使教师通过教学设计和教学实施的目标让学生通过教育过程最后取得理想的学习成果，按照工程教育专业认证核心理念，针对开展毕业要求达成度评价、推动专业及课程持续改进工作制订若干规定。

1.制订专业毕业要求

专业教学委员会（或专业教学工作小组）必须根据工程教育专业认证的毕业要求制订本专业的毕业要求。该专业的毕业要求要与工程教育专业认证标准的毕

专业目标达成评价



专业目标达成度评价流程图

三、实施过程管理及达成度评价体系构建

武昌首义学院

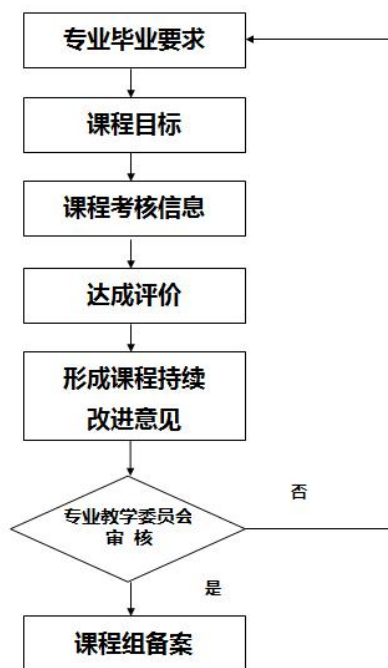
机电与自动化学院文件

机电院教〔2016〕7号

关于按课程目标达成度要求、修订课程教学大纲的 若干意见

为了使教师能有效地完成课程目标达成度评价必须修订2013版的课程教学大纲,以便课程组任课教师根据专业的毕业要求设计新的课程教学大纲的课程目标,该课程对应的课程目标必须与毕业要求分指标点相对应。新的课程教学大纲要阐述课程目标及学生应达到的能力,要注明课程教学内容与学时分配,要课程

课程目标达成评价



课程目标达成度评价流程图

课程教学大纲修订

- 课程基本信息
- 课程目标及学生应该达到的能力（含课程目标对毕业要求的支撑关系）
- 课程教学内容与学时分配
- 课程教学方法
- 课程的考核环节及课程目标达成度自评方式
- 本课程与其他课程的联系与分工
- 建议教材与教学参考书

《机械原理》课程教学大纲示例

- 《机械原理》课程教学大纲
- (一)课程基本信息
- 1. 课程编号: 142Z670
- 2. 课程类别: 专业核心课
- 3. 课程性质: 必修
- 4. 学时/学分: 56学时/3.5学分
- 5. 先修课程: 微积分、大学物理、理论力学
- 6. 适用专业: 机械电子工程本科专业

《机械原理》课程教学大纲示例

- (二)课程目标及学生应达到的能力
- 课程目标1: 掌握连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、齿轮系的基本概念、基本原理及设计方法,并具有应用相关原理和方法进行复杂工程问题中的机构综合和设计的能力;
- 课程目标2: 掌握平面机构的结构分析、运动分析、力分析、机械效率原理和方法,并具有将其用于解决机构识别、表达和分析与求解问题的能力;
- 课程目标3: 能够使用相关仪器设备开展常用机构设计与分析的实验研究,并记录实验过程,进行结果分析,获得实验结论。

课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标对毕业要求的支撑关系
1、数学和自然科学基础、工程基础与专业知识	1.4具备解决机械系统复杂工程问题所需要的专业基础知识和技能	课程目标1
3、工程问题分析与表达	3.2能够基于数学、自然科学和工程科学基本原理，对机械系统复杂工程问题进行分析、识别和推理	课程目标2
5、实验设计与分析	5.2根据解决机械系统复杂工程问题需要，设计并进行实验，记录实验过程及结果，并能够正确使用、分析和解释实验数据，并通过信息综合得到有效结论	课程目标3

(三)课程教学内容与学时分配

序号	知识单元/章节	知识点	教学要求	推荐学时	教学方式	支撑课程目标
1	绪论	课程的研究对象、内容及学习目的		1	讲授	1、 2
2	机构结构介绍	机构的结构介绍		2	讲授	1
3	实验	实验一：机构认知实验		2	实验	3

(四)课程教学方法

- (A) 课堂讲授
- 1. 采用启发式教学， ...
- 2. 在教学内容上， ...
- 3. 在教学过程中采用电子教案， ...
- 4. 课内讨论和课外答疑相结合，每周至少一次进行答疑。
- (B) 实验教学
-
- 鼓励学生结合自己的兴趣进行自主实验。

(五)课程的考核环节及课程目标达成度自评方式

- (A) 课程的考核环节
- 包括平时考核、实验考核和期末考核三部分，平时考核包括课后作业、课堂表现两个环节，实验考核包括实验考核环节，期末考核包括期末考试环节。相应地，课程总评成绩由平时考核成绩、实验成绩和期末考核成绩两部分加权而成，平时成绩、实验成绩，期末成绩及总评成绩均为百分制，在总评成绩中，平时成绩、实验成绩和期末成绩所占的权重分别为11、12，及13 .其中11、12及13 根据学校相关规定分别定为0.2,0.1和0.7。
- 各考核环节所占分值比例及考核细则如下。

(五) 课程的考核环节及课程目标达成度自评方式

- (B) 课程目标达成度评价方式
- 课程目标达成度评价包括课程分目标达成度评价和课程总目标达成度评价，具体计算方法如下：

课程分目标达成度=总评成绩中支撑该课程目标相关考核环节评均得分/总评成绩中支撑该课程目标相关考核环节目标总分

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{总评成绩中支撑该课程目标相关考核环节平均得分}}{\text{总评成绩中支撑该课程目标相关考核环节目标总分}}$$

课程总目标达成度=该课程学生总评成绩平均值/该课程总评成绩总分（100分）

$$\text{课程总目标达成度} = \frac{\text{该课程学生总评成绩平均值}}{\text{该课程总评成绩总分(100分)}}$$

- 课程目标评价内容及符号意义说明如下表，字母A、B、C和D则分别表

(六)本课程与其它课程的联系与分工

- (A) 先修课
- (B) 后续课

(七)建议教材及教学参考书

- [1] 孙桓, 陈作模, 葛文杰. 机械原理（第七版）. 北京：高等教育出版社，2006
- [2] 申永胜. 机械原理教程（第二版）. 北京：清华大学出版社，2005
- [3] 张策. 机械原理与机械设计（上册）（第二版）. 北京：机械工业出版社，2011
- [4] 郑文纬, 吴克坚. 机械原理. 第7版. 北京：高等教育出版社,1999
- [5] 陆品. 机械原理导教·导学·导考. 西安：西北工业大学出版社，2004
- [6] 王德伦, 高媛. 机械原理（第一版）. 北京：机械工业出版社，2011
- [7] 李滨城, 徐超. 机械原理MATLAB辅助分析（第一版）. 北京：化学工业出版社, 2011

新的课程考试命题双向细目表示例

附件3：《课程考试命题双向细目表》（空白表）

武昌首义学院课程考试命题双向细目表

(201 —201 学年第 学期)

课程名称: 课程编码: 课程类别:

适用专业: 考试时长: 分钟 考试方式:

大 题	考 试 内 容	学 时 分 布	考 分 分 布	题 量	分 值	题 量	分 值	题 量	分 值	题 量	分 值	题 量	分 值	题 量	分 值	题 量	分 值	目 标 分 布	目 标 分 值
一																		目标1	*
																		目标1	*
																		目标1	*
																		目标1	*
二																		目标2	*
																		目标2	*
																		目标2	*
																		目标2	*
																		目标2	*
三	实验																	目标3	*
四																		目标4	*
全卷			100																

命题教师(签字): 年 月 日 系(教研室)主任(签字): 年 月 日 院长(签字): 年 月 日

填表说明:

达成度评价表示例

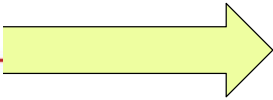
机电学院课程目标达成度评价表（注1）（20 版）									
一、课程基本信息									
课程序号		注2		课程名称		注3			
授课学时		注4		课程学分		注5			
开课学期		注6		授课对象		注4			
授课人数		注6		任课教师		注6			
二、课程组对课程达成度评价信息									
课程考核信息	课程目标、支撑环节	平时成绩100分（注7占总评成绩的30%）				期末考试100分（注8占总评成绩的70%）		课程总评成绩	
		作业	实验	阶段平时考试	课堂表现	目标1	目标2		
	学生平均得分	注8	注9	注9	注9	注9	注9	注9	
	目标分值	注9	注9	注9	注9	50	50	100	
课程组对课程达成度进行自评	毕业要求指标点		课程目标		评价内容	目标分值	学生平均得分	达成度结果	
	注10		注11		作业	注12	注13	注14	
					课堂表现	注15	注16		
					期末考试	注17	注18		
	注19		注20		期末考试	注21	注22	注23	
					项目研究	注24	注25		
					实验	注26	注27		
	注28		注29		项目研究	注10	注30	注31	
课程总体达成度					100	注32			
课程组持续改进意见		注33							
注34		1、全部项目研究报告（ ） 4、全部学生试卷（份）							

四、推动专业与课程持续改进工作

武昌首义学院

机电与自动化学院文件

机电院教〔2016〕11号



关于推动专业与课程持续改进的若干意见

在课程目标达成度评价和专业毕业要求达成评价完成之后,为了大力推动专业毕业要求达成与课程达成的持续改进,学院教学委员会与专业教学委员会(或专业教学工作小组)必须各负其责,对课程达成和专业毕业要求达成的教学过程实行全程检查、督促和指导。

新的教学任务书示例

武昌首义学院机电与自动化学院20**~20**学年度第*学期教学任务书

教研室：现将20**~20**学年度第 * 学期教学任务通知如下，请贵单位安排任课教师，并按要求填写由教务处下发的教学任务书中的各信息项以外，还要填写此表中相关信息。任课教师填写完毕后，须在**月**日前将此表交到院教务科。该表打印时间：20**~**~**

课程名称	班级	人数	总学时	学分	学时分配			开课起止 周次	平均周学 时数	考试或考查	附注
					上课学时		课外 学时				
					讲课	实验					

20**年**月**日（教学单位负责人）

（签字）

上一轮课程持续改进意见

整改措施（针对上一轮课程持续改进意见）

新的教学日历示例

附件 9：武昌首义学院《****》课程教学日历

201*~201*学年度第__* 学期

开课单位：****学院 上课专业班级：**** 学生人数：****

课程类型：**** 课程编号：*****

主讲教师：**** 职称：** 教材：****（**版），主编：***，出版社：***出版社，****年*月出版

总课时数：（**）学时，其中：讲授（**）学时，实验（**）学时，上机（ ）学时，其它实践环节（ ）学时

校历 周次	授 课 日 期	教学 学时	教学内容安排 (写 明 章、节、 目)	教学 形式	教学 方法	课后作业或辅导 安排	教学重点和难点	整改措施（针对 上一轮课程持 续改进意见）
第 一 周								
第 * 周								

撰写人（签字）： 20 年 月 日 系（教研室）主任（签字）： 20 年 月 日 院长（签字）： 20 年 月 日

机电院教[2016]6-11号文件目录

- 6: 关于按OBE模式、开展毕业要求达成度评价、推动专业持续改进的若干规定
- 7: 关于按课程目标达成度要求、修订课程教学大纲的若干意见
- 8: 关于改进课程考核、推行课程达成度评价的若干意见
- 9: 关于设立学院教学委员会、完成专业毕业要求达成合理性评价的若干意见
- 10: 关于按照OBE理念、完成专业毕业要求达成度评价的若干意见
- 11: 关于推动专业与课程持续改进的若干意见

机电院教[2016]6-11号文件附件集目录

- 附件1: 《机械电子工程专业毕业要求》示例
- 附件2: 《机械原理》课程教学大纲示例
- 附件3: 《课程考试命题双向细目表》(空白表)
- 附件4: 《课程目标达成度评价表》(空白表)
- 附件5: 《机械设计课程考试命题双向细目表》(A卷)示例
- 附件6: 《机械原理课程目标达成度评价表》示例
- 附件7: 《机械原理课程目标达成度评价表》示例(excel表)
- 附件8: 新的教学任务书
- 附件9: 新的教学日历



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

基于OBE理念，有效进行顶层规划

(以机电学院第二批启动工作的电气工程及其自动化专业为例)



汇报人：雷丹

机电与自动化学院



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

顶层规划

一

规划什么？(what)

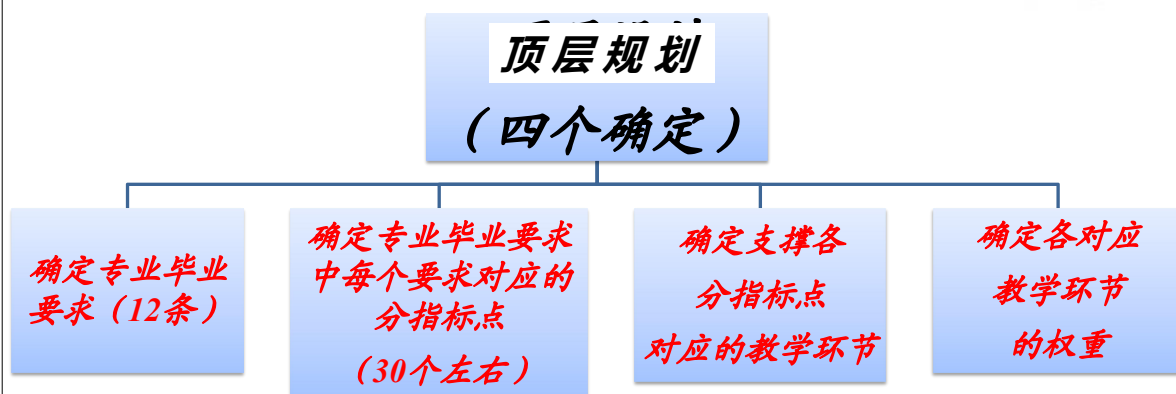
二

怎么规划？(How)

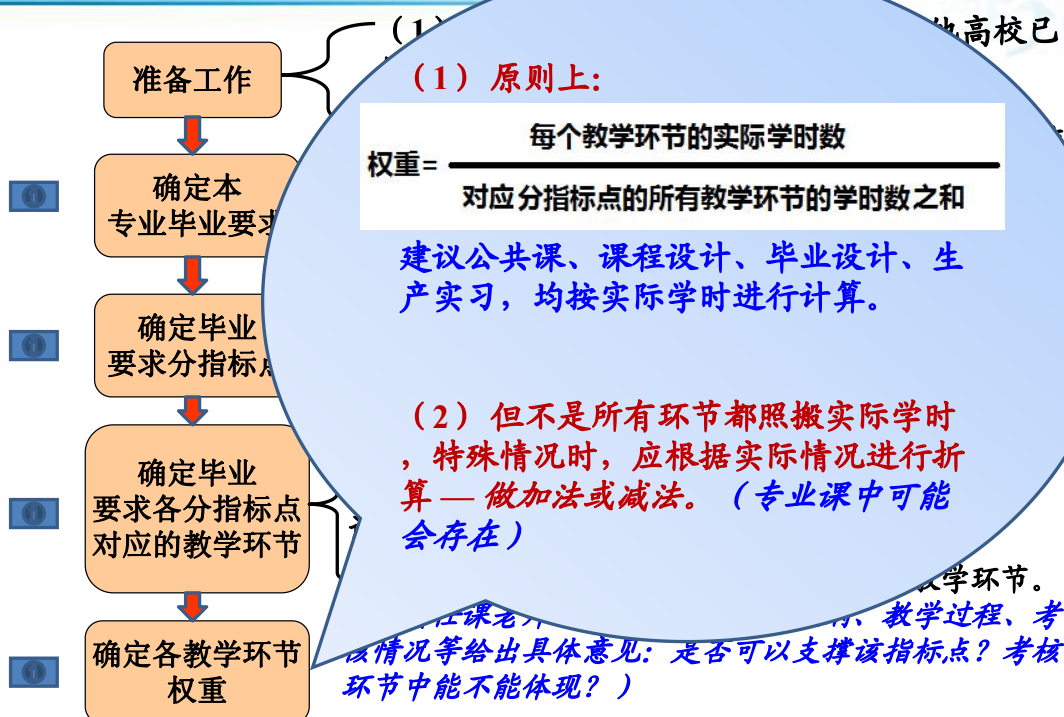
三

如何思索和把握规划过程中的问题？

一、规划什么? (What?)



二、怎么规划? (How?)





顶层规划

三、如何思索和把握规划过程中的问题？

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节
12. 自主学习和终身学习：掌握自主学习方法，学会学习，具备知识更新，终身学习的能力。	12.2 能够通过有效手段，掌握自主学习方法，具备不断学习和适应社会进步发展的能力。	电机学、电力拖动自动控制系统、单片机及控制系统课程设计、电气控制与可编程控制技术 A 课程设计、电力系统工程综合课程设计、电力电子与电力传动综合课程设计、电气专业毕业设计

有些课程，如：电力电子技术，教学过程中采用了“基于新技术，要求学生课外学习，查找资料，并提交自学报告”的教学形式，但考核过程中未充分体现。

• 几点体会

■ **统一思想，深刻认识，不急不躁，进入角色。---沉下心来，做研究性质的工作。**

■ **基于OBE理念，开展“成果导向”教育，我们都是新手，我们都将经历“依葫芦画瓢”这一过程，可一旦决定去做，我们就应该用心，认真的画出专属于自己的那个“瓢”，可以为我们取水解渴，带来生机的“瓢”。---静下心来，做创新性质的工作。**





武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

OBE人才培养模式下课程达成度 应用解析 --以自动化专业部分课程为例



汇报人:陈 强

机电与自动化学院



武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY



1

讨论修订自动化专业毕业要求

2

选定部分课程、教学环节进行试点

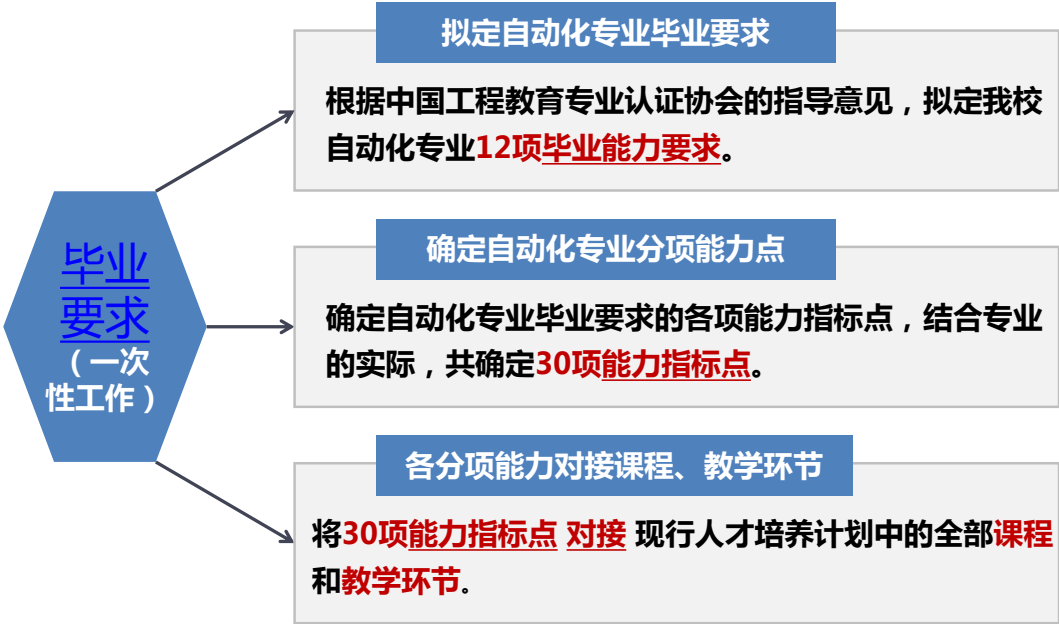
3

课程、教学环节达成度过程解析

4

工作总结与心得体会

1.讨论修订自动化专业毕业要求



OBE人才培养模式 (Outcome- Based Education)

1.1.2 自动化专业毕业要求

根据自动化专业培养目标，确定本专业毕业要求如下：

- (1) 数学和自然科学基础、工程基础与专业知识：能够系统运用数学、物理等自然科学基础、工程基础和专业基础知识解决复杂控制工程问题。
- (2) 工程经济与管理：掌握一定的经济与管理知识，并能将经济管理方法用于解决复杂控制工程问题
- (3) 工程问题分析与表达：具备文献检索、应用基础理论和专业知识对复杂控制工程问题进行系统分析、表达与论证的能力。
- (4) 工程设计与开发：能够综合运用控制工程专业知识，针对复杂控制工程问题，设计符合不同控制对象的自动控制系统，具有系统方案设计、控制软件编程、控制电路设计等能力，在设计开发中能够体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的影响。
- (5) 实验设计与分析：针对复杂控制工程系统问题，具备实验设计、方案实施、数据分析与处理能力。
- (6) 现代工程方法与手段应用：使用现代设计、测试和仿真分析等软硬件工具，解决复杂控制工程系统问题，并理解其局限性。
- (7) 团队合作与协调：具备良好的团队合作意识和协调能力，能够在合作过程中根据需要承担相应的责任。
- (8) 交流与表达：能够结合控制工程问题，进行书面与口头的表达与交流，并具有一定的国际视野。

(9) 自主学习与终身学习：具有自主学习能力和终身学习的能力

表 1.3-1 自动化专业毕业要求与相应支撑教学环节的关联矩阵		
毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节
1、数学和自然科学基础、工程基础与专业知识：能够系统地运用数学、物理等自然科学基础、工程基础和专业基础知识解决复杂控制工程系统问题。	1.1 具备解决控制系统复杂工程问题所需的数学基础知识和能力	微积分 A1、微积分 A2、线性代数、概率论与数理统计、复变函数与积分变换（不变）
	1.2 具备解决控制系统复杂工程问题所需的自然科学基础知识和能力	大学物理 1、大学物理 2、大学物理实验 1、大学物理实验 2（不变）
	1.3 具备解决控制系统复杂工程问题所需的工程基础知识和技能。	C 语言程序设计 A（0.1）、电路理论 A1（0.2）、模拟电子技术（0.2）、数字电路与逻辑设计 A1（0.2）、工程制图（0.1）、微机原理与接口技术 A（0.1）、信号与系统 B（0.1）、
	1.4 具备解决控制系统复杂工程问题所需要的专业基础知识和技能	控制理论 1（0.3）、控制理论 2（0.1）、电机与电力拖动基础（0.2）、电力电子技术（0.2）、工厂供电技术（0.1）、传感器与检测技术 A（0.1）
	1.5 具备解决控制系统复杂工程问题所需的专业知识和技能。	电力拖动自动控制系统 A（0.2）、电气控制与可编程控制器技术 A（0.1）、DSP 技术及应用 A（0.1）、过程控制系统（0.2）、计算机控制技术 A（0.1）、自动化仪表与执行器（0.1）、单片机原理及应用 A（0.2）
	1.6 能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识解决复杂控制工程问题。	EDA 技术及应用课程（0.1）、计算机控制技术课程设计（0.1）、单片机原理及应用课程（0.15）、自动控制原理及应用课程（0.15）、自动化专业生



武昌首义学院

WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

1

讨论修订自动化专业毕业要求

2

选定部分课程、教学环节进行试点

3

课程、教学环节达成度过程解析

4

工作总结与心得体会

51

2.选定部分代表性课程、教学环节进行试点

课程名称	类别	专业班级	负责人
电路理论A1	专业基础课（ 不含实验 ）	自动化1101班	万利
计算机控制技术	专业课（ 未毕业年级 ）	自动化1304班	陈强
过程控制系统	专业课	自动化1101班	陈强
单片机原理及应用 课程设计	实践教学环节	自动化1101班	王立谦
自动化专业毕业设计	集中性实践教学环节	自动化1101班	段丽娜

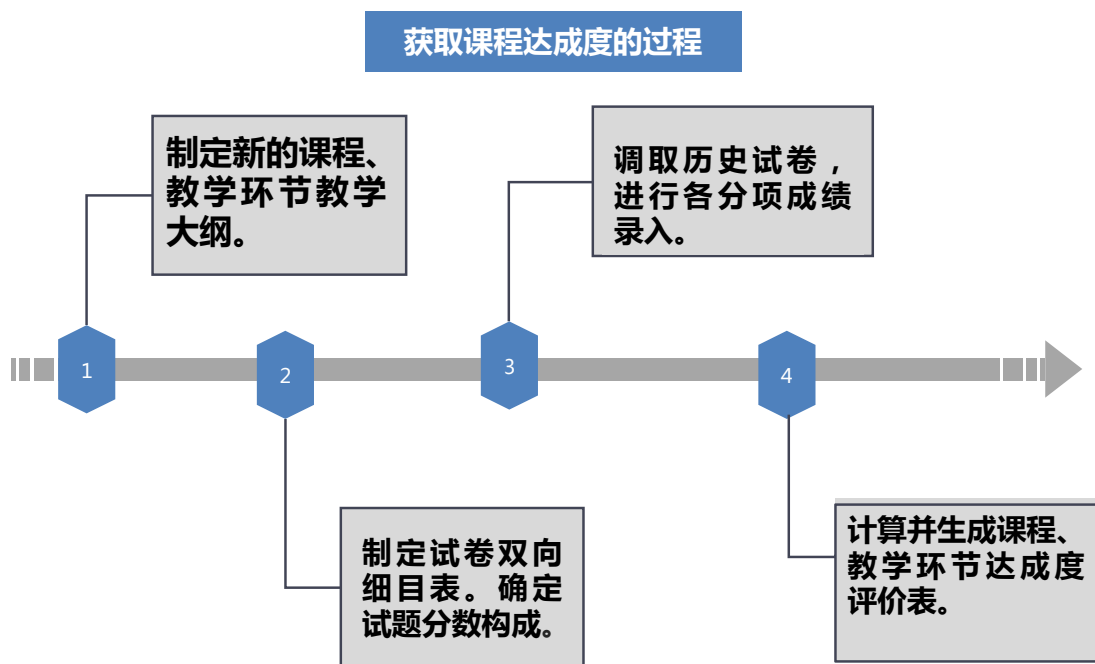
现已全部完成上述课程、教学环节的达成度分析



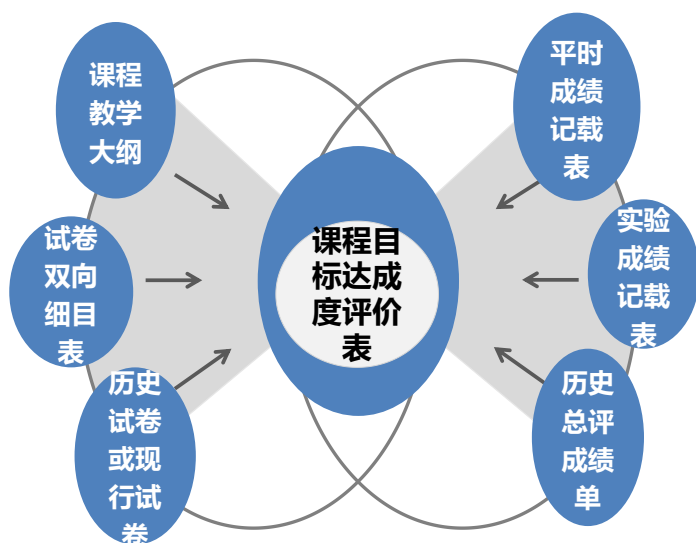
武昌首义学院
WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY



3.课程、教学环节达成度过程解析



生成一份课程达成度评价表需要准备的材料：



(1) 新教学大纲的变化

以过程控制系统课程为例：

- 课程目标 1：掌握连续流程工业的工艺流程要求、过程控制系统的基本结构构成。
- 课程目标 2：掌握过程控制系统的建模方法、串级控制系统的构成及其调节方式、特殊控制方法的适用场合及其调节方式、补偿控制的方法适用场合及其调节方式。
- 课程目标 3：能够熟练建立单闭环控制回路的流量或液位控制系统、掌握过程控制系统中的常用控制器与执行器。

课程目标对毕业要求的支撑关系		
毕业要求	毕业要求指标点	课程目标对毕业要求的支撑关系
1、教学和自然科学基础、工程基础与专业知识	1.4 具备解决自动控制系统问题所需要的专业基础知识和技能	课程目标 1
3、工程问题分析与表达	3.2 能够基于数学、自然科学和工程科学基本原理，对自动控制系统问题进行分析、识别和推理。	课程目标 2
5、实验设计与分析	5.2 根据解决控制工程问题需要，设计并进行实验，记录实验过程及结果，并能够正确使用、分析和解释实验数据，并通过信息综合得到有效结论。	课程目标 3

- 教学环节与教学内容是贯穿教学全过程的经纬度。
- 教学环节与教学内容都对应不同的课程目标。
- 新教学大纲主要重点突出教学环节和教学内容对各课程目标的支撑作用。
- 教学环节：课堂表现、课后作业、实验、期末考试
- 教学内容：课程各章节知识点。

课程成绩构成及比例		考核环节	目标分值	考核/评价细则	对应的课程目标
平时成绩	平时成绩100分,占总评成绩的比例为 λ_1	作业	50	主要考核学生对每章节知识点的复习、理解和掌握程度;成绩以百分计,取各次成绩的平均值,乘以其在平时成绩中所占的比例计入平时总评成绩。。	1
	$\lambda_1=0.2$	课堂表现	50	(1) 结合教学进度考核学生课堂表现,考查学生对相关知识的掌握程度; (2) 课堂表现成绩以百分计,乘以其在平时成绩中所占的比例计入平时总评成绩。	1
实验成绩	实验成绩100分,占总评成绩的比例为 λ_2	实验	100	成绩以百分计,取各次成绩的平均值,乘以其在平时成绩中所占的比例计入平时总评成绩。	3
	$\lambda_2=0.1$				
考试成绩	期末考试100分,占总评成绩的比例为 λ_3	期末考试(1)	70	(1) 卷面成绩 100 分,以卷面乘以其在总评成绩中所占的比例 λ_3 计入课程总评成绩。 (2) 主要考核过程控制系统建模、串级控制系统分析、特殊控制系统应用、补偿控制系统分析等内容。考试题型为: 填空题、选择题、简答题、分析题、计算题等。	1
	$\lambda_3=0.7$	期末考试(2)	30		2

2	过程控制系统建模方法	1.过程控制系统建模概念、过程控制系统建模的两个基本方法 2.机理建模方法、单容对象的传递函数、具有纯延迟的单容对象特性、无自平衡能力的单容对象特性、多容对象的动态特性 3.测试建模方法、对象特性的实验测定方法、测定动态特性的时域法、测定动态特性的频域法、测定动态特性的统计相关法、最小二乘法	1.理解: 过程控制系统建模概念 2.掌握: 机理建模方法和测试建模方法、单容对象的传递函数、测定动态特性的统计相关法、无自平衡能力的单容对象特性	6	讲授	1
3	过程控制系统设计	1.过程控制系统设计步骤 2.确定控制变量与控制方案 3.过程控制系统硬件选择、控制装置、测量仪表和传感器的选型原则、 4.节流元件计算、流量计算有关的基本概念、流量计类型、节流元件 5.调节阀选择、调节阀计算基础、调节阀的流量特性、调节阀口径计算	1.了解: 过程控制系统设计步骤 2.理解: 控制变量与控制方案的确定 3.掌握: 过程控制系统硬件选择、节流元件计算、调节阀选择、调节阀的流量特性、调节阀口径计算、角接取压标准孔板计算	8	讲授	2

(2) 恢复考试命题双向细目表

华中科技大学武昌分校课程考试命题双向细目表

(2013—2014 学年第二学期)

课程名称: 过程控制系统 课程编码: 142Z006 课程类别: 工程科学

适用专业: 自动化 考试时长: 2h 考试方式: 闭卷

	考试内容	学时 分布	考分 分布	填空题		选择题		简答题		分析题		计算题		目标分 布	目标 分值
				题量	分值	题量	分值	题量	分值	题量	分值	题量	分值		
一	概论	2	6	1	4	1	2							目标 1	30
二	过程控制系统建模方法	6	24	1	2	1	2					2	20	目标 1	
三	过程控制系统设计	8	13	3	9	2	4							目标 2	70
四	串级控制	8	13	2	3					1	10			目标 2	
五	特殊控制方法	6	34	1	2	1	2	1	10	1	10	1	10	目标 2	
八	补偿控制	6	10					1	10					目标 2	
	实验	12												目标 3	100
全卷		48	100	8	20	5	10	2	20	2	20	2	30		

命题教师(签字): 年 月 日 教研室主任(签字): 年 月 日 系主任(签字): 年 月 日

(3) 课程达成度评价表的生成

- 准备工作:
- 在教学大纲中拟定课程达成度的全部计算公式。
- 该计算公式目前可以集成在Excel表格模板文件中。

（二）课程目标达成度评价方式

课程目标达成度评价包括课程分目标达成度评价和课程总目标达成度评价，具体计算方法如下：

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{总评成绩中支撑该课程目标相关考核环节平均得分}}{\text{总评成绩中支撑该课程目标相关考核环节目标总分}}$$
$$\text{课程总目标达成度} = \frac{\text{该课程学生总评成绩平均值}}{\text{该课程总评成绩总分(100分)}}$$

课程目标评价内容及符号意义说明如下表，字母 A 、 B 、 C 和 D 则分别表示学生作业、课堂表现、实验、期末考试的实际平均得分，其中， $D = D_1 + D_2$ ； D_1 为期末考试中对应课程目标 1 的试题得分， D_2 为期末考试中对应课程目标 2 的试题得分。

课程目标评价内容	作业	课堂表现	实验	期末考试		课程总评成绩
				期末考试（1）	期末考试（2）	
目标分值	50	50	100	70	30	100
学生平均得分	A	B	C	D_1	D_2	$\lambda_1(A+B) + \lambda_2C + \lambda_3D$

课程目标达成度评价计算具体说明如下。

课程目标	考核环节	目标分值	学生平均得分	达成度计算示例
课程目标 1	作业	50	A	$\text{课程目标1达成度} = \frac{\lambda_1(A+B) + \lambda_2D_1}{\text{实际目标总分}}$ 式中实际目标总分为各项目标分值乘以权重后总数，如本门课程“实际目标总分” $= 50 \times 0.2 + 50 \times 0.2 + 70 \times 0.7 = 67.6$
	课堂表现	50	B	
	期末考试（1）	70	D_1	
课程目标 2	期末考试（2）	30	D_2	$\text{课程目标2达成度} = \frac{D_2}{30}$
课程目标 3	实验	100	C	$\text{课程目标3达成度} = \frac{C}{100}$
课程总体目标	总评成绩	100	$\lambda_1(A+B) + \lambda_2C + \lambda_3D$	$\text{课程总目标达成度} = \frac{\lambda_1(A+B) + \lambda_2C + \lambda_3D}{100}$

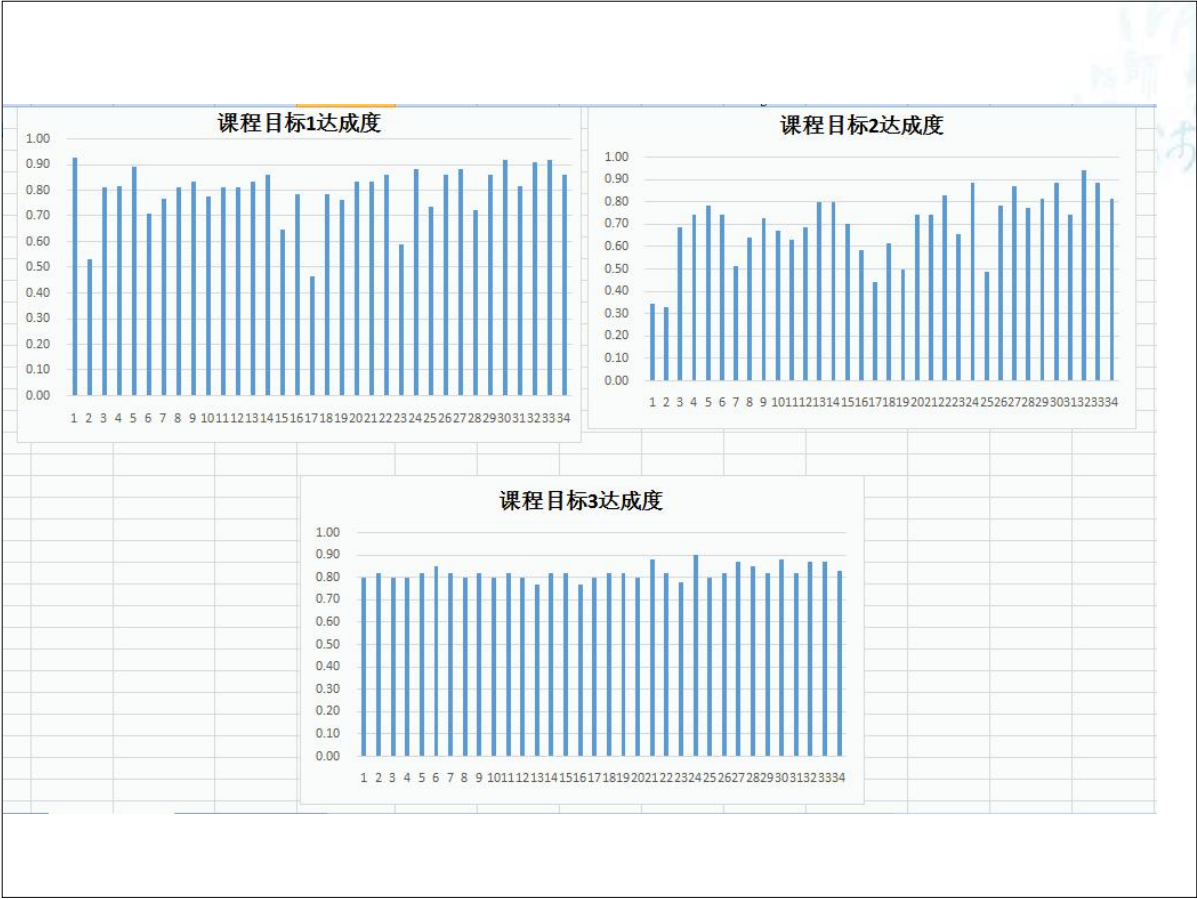
目标3
度

[illegible]

课程成绩构成及比例		考核环节	目标分值	考核/评价细则	对应的课程目标
平时成绩	平时成绩100分，占总评成绩的比例为 λ_1	作业			
	$\lambda_1 = 0.2$	课堂表现			
实验成绩	实验成绩100分，占总评成绩的比例为 λ_2	实验			
	$\lambda_2 = 0.1$				
考试成绩	+ 4100分，占总评成绩的比例为 λ_3	期末考试（1）			
	$\lambda_3 = 0.7$	期末考试（2）			

[illegible]

序号	学生学号	学生	平时成绩(20%)		实验成绩 (10%)	期末考试(70%)		课程总评 成绩	课程目标1达 成度	课程目标2 达成度	课程目标3 达成度
			课堂表现	作业		目标1	目标2				
1	20101184015	杨未	100	70	80	30	24	63	0.93	0.34	0.80
2	20101184227	杨德宇	60	60	82	14	23	46	0.53	0.33	0.82
3	20111100010	吴方志	90	60	80	26	48	75	0.81	0.69	0.80
4	20111100015	刘凯	80	80	80	25	52	78	0.82	0.74	0.80
5	20111100034	张小素	80	90	82	28	55	83	0.89	0.79	0.82
6	20111184001	郑泽楷	80	70	85	20	52	74	0.71	0.74	0.85
7	20111184002	张国军	100	60	82	22	36	65	0.77	0.51	0.82
8	20111184003	戴兵庆	80	70	80	26	45	73	0.81	0.64	0.80
9	20111184005	胡学恒	100	60	82	26	51	78	0.83	0.73	0.82
10	20111184006	李想	90	60	80	24	47	73	0.78	0.67	0.80
11	20111184007	江川	100	50	82	26	44	72	0.81	0.63	0.82
12	20111184008	汤沅桀	80	70	80	26	48	75	0.81	0.69	0.80
13	20111184010	罗杰	100	60	77	26	56	81	0.83	0.80	0.77
14	20111184011	董杰	100	70	82	26	56	83	0.86	0.80	0.82
15	20111184013	邹阳	80	60	82	18	49	69	0.65	0.70	0.82
16	20111184014	柯其杰	80	60	77	26	41	69	0.79	0.59	0.77
17	20111184015	陈骋宇	60	60	80	10	31	49	0.46	0.44	0.80
18	20111184016	王开丰	80	60	82	26	43	71	0.79	0.61	0.82
19	20111184017	刘政	70	60	82	26	35	64	0.76	0.50	0.82
20	20111184018	吕哲夫	100	60	80	26	52	79	0.83	0.74	0.80
21	20111184019	饶哲恒	100	60	88	26	52	79	0.83	0.74	0.88
22	20111184020	成杰	100	70	82	26	58	84	0.86	0.83	0.82
23	20111184021	高小康	70	60	78	16	46	64	0.59	0.66	0.78
24	20111184022	张涵	100	80	90	26	62	89	0.88	0.89	0.90
25	20111184023	高都	60	60	80	26	34	62	0.74	0.49	0.80
26	20111184024	梁健聪	100	70	82	26	55	82	0.86	0.79	0.82



机电学院课程目标达成度评价表-《过程控制系统》（2011级）							
一、课程基本信息							
课程序号	142Z006		课程名称	过程控制系统			
授课学时	48		课程学分	3			
开课学期	2013-2014学年第2学期		授课对象	自动化1101班			
选课人数	34		任课教师	陈强			
二、课程组对课程达成度评价信息							
课程考核信息	课程目标支撑环节	平时成绩100分（占总评成绩的20%）		实验成绩（10%）	期末考试100分（占总评成绩的70%）		课程总评成绩
		作业	课堂表现		目标1	目标2	
	学生平均得分	44.41	33.68		82.29	24.38	
	目标分值	50	50	100	30	70	100
课程组对课程达成度进行自评	毕业要求指标点	课程目标		评价内容	目标分值	学生平均得分	达成度结果
	1.4具备解决过程控制系统问题所需要的专业基础知识和技能	课程目标1：掌握连续流程工业的工艺流程要求、过程控制系统的基本结构构成。		作业	50	44.41	0.80
				课堂表现	50	33.68	
				期末考试	30	24.38	
	3.2能够基于数学、自然科学和工程科学基本原理，对过程控制系统问题进行分析、识别和推理。	课程目标2：掌握过程控制系统的建模方法、串级控制系统的构成及其调节方式、特殊控制方法的适用场合及其调节方式、补偿控制的方法适用场合及其调节方式。		期末考试	70	49.00	0.70
5.2根据解决控制工程问题需要，设计并进行实验，记录实验过程及结果，并能够正确使用、分析和解释实验数据，并通过信息综合得到有效结论。	课程目标3：能够熟练建立单闭环控制回路的流量或液位控制系统、掌握过程控制系统中的常用控制器与执行器。		实验	100	82.29	0.82	

	(4)分析、讨论过程控制问题(1)识别和推理。	过程控制系统的组成、控制方式、补偿控制的方法适用场合及其调节方式。	过程控制	100	75.21	0.75
	5.2根据解决控制工程问题需要,设计并进行实验,记录实验过程及结果,并能够正确使用、分析和解释实验数据,并通过信息综合得到有效结论。	课程目标3:能够熟练建立单闭环控制回路的流量或液位控制系统、掌握过程控制系统中的常用控制器与执行器。	实验	100	82.29	0.82
	课程总体达成度			100	75.21	0.75
课程组持续改进意见	(1)课程总目标达成度分值为0.75,其中目标1达到0.80,目标2达到0.70,目标3达到0.82,均超过课程目标达成度标准值0.65,故评价结果为:课程目标达成; (2)通过各课程目标的达成度数据,说明课程目标2的达成度值较低。根据学生的平时课堂反馈和期末考试得分情况,表明学生进行控制系统建模的能力比较薄弱,对复杂控制系统的分析和设计能力还有待提高。在以后的教学中,将加强学生在控制系统建模能力的培养,增加课堂讲授学时及课堂专项练习,通过定时测试的方式有针对性提高学生的控制系统建模能力。同时还应在实验教学环节中增加实验总结作业,让学生在完成流量或液位单闭环控制系统的实验后,能够根据实验现象和实验数据总结控制系统的模型。					
支撑课程目标考核材料清单 (课程组根据课程大纲要求填写)	1、学生试卷34份 2、平时成绩单1份 3、期末总评成绩单1份 4、考试结果分析1份 5、期末空白A卷及答案1份 6、课程目标达成度评价表1份					
评价时间	2016年10月13日	课程负责人签字				
专业教学委员会审核意见						



武昌首义学院

WUCHANG SHOUYI UNIVERSITY

1

讨论修订自动化专业毕业要求

2

选定部分课程、教学环节进行试点

3

课程、教学环节达成度过程解析

4

工作总结与心得体会

4.工作总结与心得体会

(1) 新教学大纲与2013版教学大纲的联系

- 2013版教学大纲中对课程的章节知识点进行了梳理，划分了重、难点，并在章节内容中添加了实验教学内容。
- 新课程教学大纲沿用了2013版教学大纲的全部内容，主要添加了课程目标对应关系、课程达成度计算方法等。
- 新课程教学大纲的制定是一次性工作。

(2) 课程达成度评价表中的教学持续改进意见

- 填写教学持续改进意见的目的是为了有利于课程教学的不断优化。
- 持续改进意见应由主讲教师根据课程达成度评价表中的数据分析所得出。
- 持续改进意见不应包含对学生方面的负面评价。
- 持续改进意见应主要包含教学思路的调整、教学模式的优化、教学方法的更新等方面。

(3) 课程达成度评价表模板文件的应用

- 目前已经总结出课程和实践教学环节的达成度对应表、分析表、评价表模板文件。
- 其中课程已包含：有实验（上机）、无实验（上机）两种类型。
- 实践教学环节已包含：课程设计、毕业设计、实习实训等形式。
- 在全校各专业推广时，可考虑提供开放式的模板文件供参考使用。

武昌首义学院
2016—2017 学年第二学期
《计算机控制技术》试卷 (A)
(闭) 卷

专业班级: _____ 学号: _____ 姓名: _____

一、填空题 (每题 1 分, 共 20 分)

1. 计算机控制系统的工作步骤是: _____。

2. 数字控制系统按控制方式分类, 可以分为三种, 即 _____。

3. 系统干扰是指 _____。

4. 长线传输干扰的抑制方法可采用 _____。

5. RS-232C 串行通讯总线采用的通讯工作方式为 _____。

6. RS-485 串行通讯总线采用的通讯工作方式为 _____。

7. I/V 变换是将变送器输出的信号转换为 _____ 电压信号。

8. 香农 (Shannon) 采样定理指出: 如果模拟信号 $y(t)$ 的最高频率为 f_m , 只要按照采样频率 _____ 那么采样信号 $y^*(t)$ 就能唯一地复现模拟信号 $y(t)$ 。

9. 在计算机控制系统中, 一般有以下几种总线: _____。

10. 已知 ADC0809 的量化单位 $q=20\text{mV}$, $D_8=10$, 则转换结果 $D_8=10$ 。

11. 现场总线的结构形式是 _____。

二、单项选择题 (每题 2 分, 共 10 分)

1. 多路转换器 CD4051 的引脚接低电平时, 第 C、B、A 端依次接 1、1、0, 则被选通的通道是 ()。

2. 抑制共模干扰的方法之一是采用 () 把模拟信号电路与数字电路断开。

3. 计算机控制系统采用的积分分离算法是当偏差 $e(k)$ () 时取消积分作用。

4. 下列不属于现场总线的是 ()。

5. 下列不属于部门级现场总线的是 ()。

三、简答题 (每题 10 分, 共 20 分)

1. 简述数字 PID 算法的位置式算法和增量式算法的特点。

2. 简述中位数字滤波算法的基本原理。

武昌首义学院
2016—2017 学年第二学期
《计算机控制技术》
(闭) 卷

专业班级: _____ 学号: _____

一、填空题 (每题 1 分, 共 20 分)

1. 计算机控制系统的工作步骤是: _____。

2. 数字控制系统按控制方式分类, 可以分为三种, 即 _____。

3. 系统干扰是指 _____。

4. 长线传输干扰的抑制方法可采用 _____。

二、单项选择题 (每题 2 分, 共 10 分)

1. 多路转换器 CD4051 的引脚接低电平时, 第 C、B、A 端依次接 1、1、0, 则被选通的通道是 ()。

2. 抑制共模干扰的方法之一是采用 () 把模拟信号电路与数字电路断开。

3. 计算机控制系统采用的积分分离算法是当偏差 $e(k)$ () 时取消积分作用。

4. 下列不属于现场总线的是 ()。

5. 下列不属于部门级现场总线的是 ()。

三、简答题 (每题 10 分, 共 20 分)

1. 简述数字 PID 算法的位置式算法和增量式算法的特点。

2. 简述中位数字滤波算法的基本原理。

课程目标 1

课程目标 2

63

达成度评价—— 基于OBE模式的教育体系的建构的基础

吴昌林
2016-11-2

基于OBE模式的教育体系的建构

OBE模式的教育体系

OBE模式——成果导向的培养模式。

OBE模式的教育体系——贯彻学生中心、成果导向、持续改进为核心理念的教育体系，包含教学设计（课程体系内容方法）、理论与实践教学、课内与课外、校企协同、教学管理、学生工作等环节。

毕业要求达成度（学生学习成果）评价——成果导向的基准。

毕业要求达成度评价

什么是毕业要求达成度评价

毕业要求达成度评价是指由教师和管理人员通过采取不同的方法评估自己负责的毕业要求达成情况，由专业经过对所有评估数据的分析、比较和综合，得出毕业要求达成情况。

毕业要求达成度评价与课程目标达成度评价

课程目标达成度评价为毕业要求达成度评价提供了基础数据，但不是毕业要求达成度评价的全部；

课程目标达成度评价应完整覆盖相关指标点涵盖的全部能力要求；

以课程考核结果为基础的达成度是毕业要求达成度评价的方法之一。

毕业要求达成度评价

为什么要做毕业要求达成度评价

明确教师的责任（明确自己应当承担的毕业要求培养任务；明确教什么，怎么教；怎么考，怎么评）

明晰学生学习要求（明晰自己毕业时应具备的知识、能力和素养；明晰每门课程学习可以获得的知识、能力和素养；明确自己获取能力的强项和弱项以调整自己的学习）

专业持续改进工作（根据评价过程数据和评价结果及时调整课程设置和教学计划，持续改进各项工作；管理部门可评价教师工作状况、评价专业办学质量、考查院系办学情况；评价结果作为专业经费资助、硬件和各项资源配置的依据）

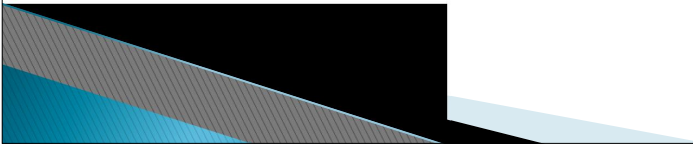
专业认证自身的需要（认证标准明确要求“专业应通过评价证明毕业要求的达成”）

机电学院基于OBE模式的教育体系建构试点

第一期试点的4项工作

机械电子工程专业毕业要求达成度评价

重点工作：确定专业培养目标，确定专业毕业要求并分解指标点，确定各指标点的支撑教学环节（课程）。完成了47门课程的课程目标达成度评价（其中，基础课程由相关院系协助完成），在此基础上完成了一届学生班的毕业要求达成度评价。提出毕业要求达成度评价完整的流程方法。

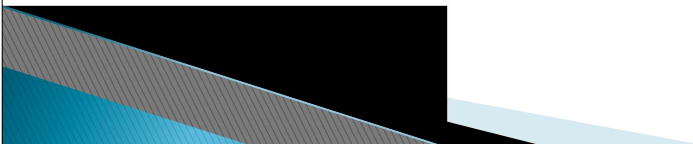


机电学院基于OBE模式的教育体系建构试点

第一期试点的4项工作

机电专业相关课程的课程目标达成度评价

重点工作：以机电专业相关核心课程为对象，完成课程目标达成度评价试点，提出课程持续改进的思路。

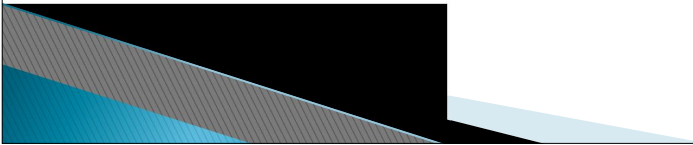


机电学院基于OBE模式的教育体系建构试点

第一期试点的4项工作

基于OBE模式的教学管理制度的建立

重点工作：提出了机电学院开展课程目标达成度评价和毕业要求达成度评价工作的路径、方法。规定了：学院开展基于OBE模式教学的组织架构、课程考核的各环节要求、课程目标达成度评价方式及促进持续改进的相关审批制度等。

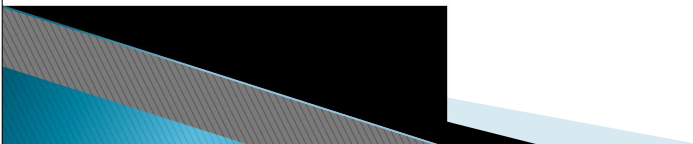


机电学院基于OBE模式的教育体系建构试点

第一期试点的4项工作

基于毕业要求达成度评价结果的学生工作方法的研究

重点工作：基于机电专业一届学生班的毕业要求达成度评价结果，探讨了班级学生的达成度情况的分类及工作策略；个体学生达成度情况及工作策略。

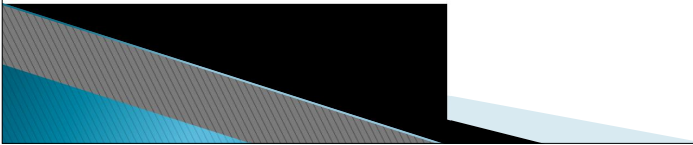


机电学院基于OBE模式的教育体系建构试点

第二期试点的2项工作

电气工程专业毕业要求达成度评价

重点工作：确定专业培养目标，确定专业毕业要求并分解指标点，确定各指标点的支撑教学环节（课程），教师明确自己应承担的毕业要求。提出一套流程方法。

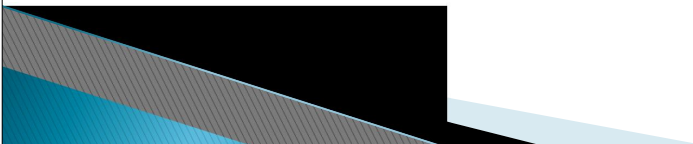


机电学院基于OBE模式的教育体系建构试点

第二期试点的2项工作

自动化专业相关课程的课程目标达成度评价

重点工作：以自动化专业相关课程为对象，完成可操作的课程目标达成度评价试点，提出一套流程方法。



解读机电学院的试点结果

1、提出了首义学院的课程目标达成度评价、毕业要求达成度评价的一种路径方法。可学习可参考，但不一定要全面模仿。

解读机电学院的试点结果

2、专业、课程教师在深入学习研究基础上取得共识是重要的经验，每一位教师明确自己应承担的毕业要求是达成度评价工作的重点，也是长期教育教学工作的必须。

解读机电学院的试点结果

3、提出的基于评价结果的持续改进思路可借鉴，但一定要注意：在充分论证评估“评价结果”的可信度的基础上提持续改进；根据具体情况考虑持续改进意见，不可千篇一律。如：对课程的持续改进、对学生工作的持续改进均为研究内容，尚未考虑实施。

谢谢各位

周进校长在产出导向（OBE）的人才培养模式建构试点 工作专题会议上的讲话

老师们好，我提议我们以热烈的掌声感谢以吴校长为首的带领机电学院三个专业的教师所做的前期有意义的探索工作。

我边听边想，做我们武昌首义学院的老师真不容易，人少，事多，压力大，累；同时，我也感到我们非常荣幸，为什么说荣幸，首义学院的老师们所共同参与的我校每一次教学和人才培养模式的改革和建设，不要说是在我们同类学校，即便是在我们省内或者国内，可能也是具有开拓性的，甚至是领先的，是用我们的智慧、心血和努力一起来做的一件很有意义的事情，所以我们也要为我们自己感到很骄傲。

非常感谢吴校长最后的讲话。因为我们本周一下午在机电学院听他们的汇报，他们6位同志发言，会上吴校长并没有讲话。听了6个老师的报告后，我们确实提出了许多疑问。非常高兴的是，吴校长今天下午的发言，实际上在一定程度上回答了我们星期一下午就6位老师汇报提出的疑问，而且回答得非常清晰，很清楚，因此我的讲话，不会那么具体了。

我想讲的是：毕业要求达成度评价工作启动后，我们的教师的教学管理人员、实验教师都要参加具体工作，这项工作要求我们有一个转变。这个转变是，我们教师要从关注自己的教学内容和侧重于研究教学内容转变到关注和研究每个教师自己所承担的教学工作的全过程的有效性，这个转变是比较大的。为了做好这项工作，我们今天请

机电学院做了示范，他们给出的是一个完整的可操作的一套办法。为了更好的推进，我在这里讲几点意见。

一、开展毕业要求达成度评价，是提高我们自身的人才培养质量的需要。

大家知道，整个 21 世纪世界高等教育的趋势和主题就是重视质量和质量保障，重视质量是高等教育一个时代的命题，谁轻视质量谁就会被淘汰。我们每天从事的很多工作，九九归一还是为了提高我们的质量。可以说从建校到现在，我们一直都在抓质量，我们抓质量效果怎么样呢？我想这不是我们自己说了算的，是要接受学生、社会、教育同行和教育主管部门的评价和考核，这个思路已经形成了共识。

前几天新闻报道，教育部明年将颁布实施 92 个本科专业质量国家标准，那就是对我们每个专业的基本要求，必须贯彻，你可在这个基础上做创新性的工作，但那是个基本，我希望每个专业要关注你们专业的国家标准。

那么关于学生，现在更多的关注就是学生的获得感，“上了四年大学我学到东西没有？”“上了这个老师的课后，学到了什么？”毕业生出去工作后，他肯定也有一个反思，他的满意度是什么？用人单位的满意度是什么？我觉得这就是我们为什么要开展以成果为导向的人才培养模式的改革，通过提高人才培养质量来提高学生的满意度和获得感。国家现在是加快了质量保证体系的建设，我们学校启动的这项工作，我希望，每个老师要自觉转变，重新思考把握教学质量的内涵。我也跟李校长讨论过，吴校长也提过，为了适应这一转变，学校的教学主管部门要思考并制定与这一转变相适应或配套的教学管

理和激励政策。过去我们关注的是教，因此我们有了一系列教师教学的评价及竞赛等鼓励政策，但是当我们关注和研究的重点变为研究和考核有效性的时候，我们现有教学政策怎么转变，是需要学校教学部门尽快做的工作。

刚才吴校长和几位发言老师都谈到了评价，现在要将过去教师教的好变为学生要学的好，要从学的如何评价教的如何，那么我想，对我们每个老师的具体课堂，从设计到实施、到方法可能都要去思考怎么变，唯有这样，你们才能够适应这个评价体系。前两天在成都召开了“新建本科院校第十六届联席会议”，这个联席会议发布了《成都共识》，教育部评估中心吴岩主任到会并讲话，他讲话的主题仍然是质量和质量保障体系的建立，就是五位一体质量保障体系的建立；教育部高教司司长张大良也到会做了讲话，他的讲话会在十一月《中国大学教育》的杂志上刊登，他的讲话把质量的问题提得非常重，谈到了要建立专业质量国家标准（前面说过要发布的），同时对我们所有这些应用型本科院校的评价体系，提出要建立以服务产业、对行业和企业技术贡献度、以及毕业生的就业质量三个方面作为衡量我们应用型本科院校办学质量和水平的国家评价标准，同时提出要有三个基本质量保障，即：教师德能，课堂教学，实践教学。他也特别强调学生要有更多的获得感，还特别强调了我们作为教师，我们对教书育人要心存敬畏，要做教书育人的模范；同时，要求每个高校，特别是新建本科院校，要成立教师教学发展中心，要着力提高我们教师的业务水平和教学能力。我们参加了成都会议，并了解到从国家层面对应用型高校及其人才培养的模式和要求，已经明确提出了国家的评价重点，

而且特别强调校企合作开展整体性、系统性的协同育人，这也是今后国家对于我们这一类学校评估时的重点之一。因此我们说做毕业要求达成度评价这项工作是我们学校自身提高人才培养质量的内在需求。每个老师不要认为这又是学校突发奇想强加给我们的，不是的。在张大良司长的讲话中可以看出，可能在推进新建本科院校做专业认证的步伐比我们预想的要快，因为张大良司长的讲话里面谈到新建本科院校的质量时，明确要积极推进对新建本科院校专业认证工作。所以说我们又没有落后，我们非常庆幸我们所走的每一步都和国家对学校要求的发展大方向保持相向或一致。

这是我想讲的第一个问题，为什么我们要开展这项工作。刚才吴校长最后把毕业要求达成度评价与专业认证工作的关系已经讲得非常清楚了，我们现在做的毕业达成度这个工作是开展专业认证工作基础性工作之一，可以说是我们校内关起门来可做的一项工作；而专业认证涉及的内容和范围很广，涉及到用人单位，涉及到企业业界，涉及到毕业生调查等等，因此，我们现在要为专业认证做准备，启动这项工作，我们边做边积累，边准备，边提高。

二、OBE 模式下的毕业要求达成度评价的具体工作，与我们“十二五”期间开展的以专业核心能力培养为导向的人才培养体系建设之间的关系

正是在机电学院试点的过程中发现了问题，有了困惑，才触发了我的思考，我们现在所做的 OBE 模式下的毕业达成度评价工作，与我们“十二五”期间开展的以专业核心能力为导向的人才培养体系的建设之间的关系是什么？我为什么要谈，电气与自动化教研室主任雷丹

谈到做的时候有困惑，试卷拿来一看，要支撑的没有考，已考的不支撑；这有的能力没有课程支撑，这个课程支撑不了这个能力，或者该支撑的课时太少，不是重点支撑的课程课时又太多，等等这些问题。通过毕业要求达成度评价能够发现这些问题，我觉得太好了，这就是在进行专业建设完善。我在这里明确地说，我们不是要用这一次的评估去证明我们“十二五”期间的各个专业所做的核心能力多么正确，多么合理，千万不要有这个想法，害怕万一推翻前面的。有了这个想法就会束缚你们，不敢真实地去做。我的想法是我们必须真实的去做、去面对。我们是关起门来自己做，没有校外的专家，我们可以直面我们的人才培养的设计，我们对人才培养目标和规格的判断，我们工作的水平，我们实施的效果，这是我们关起门来做的一件事，因此我特别地把第二个问题提出来。我们做这个事情，是希望大家掌握在吴校长带领下的机电学院创造性摸索出来的一套完整的办法，你们按这个办法去做认真地做，好自己的专业改革建设工作，真正提升我们人才培养的质量。如果说“十二五”期间本科专业核心能力导向的人才培养体系建构是我们完成的第一轮重大专业改革和建设工作的，现在我们所开展的基于 OBE 导向的人才模式的改革和建设，将是武昌首义学院历史上进行的第二轮重大的专业改革和建设工作的，这两轮改革和建设是相关的，第一轮我们建构了一个专业核心能力培养的体系，但它的重点是专业核心能力，聚焦在各本科专业，或专业的一个方向，两个方向。肯定存在不完全覆盖工程认证规定的毕业要求的 12 个方面能力，这很正常。“十二五”期间我们还来不及全面地、完整地按照专业认证的要求进行全面的设计，我们只是聚焦于专业核心能力，因此

出现种种问题非常正常，这也是我们为什么要做专业认证的原因。因此我们先做出最真实的数据评价结果，然后进行持续改进。各专业可以根据自己情况选择机电专业介绍的办法或电气专业介绍的办法。机电专业的办法是李硕等老师介绍的，特征是：现有的专业培养目标和规格能支持专业认证毕业要求的 12 项能力，以已有数据开展评价，以评价结果再对我们现有的目标规格进行修订，补充完整；电气专业的方法是雷丹老师介绍的，做法是直接对照专业认证的 12 条标准，首先修订专业毕业要求的目标，从顶层设计开始，然后把具体目标规格细化，再对现有的课程是否能实现或实现程度进行评价，以评价结果为依据修订人才培养方案。

三、我们现在做的毕业要求达成度评价与 2018 年可能要接受的本科教学合格评估的关系是什么？

我觉得两者不冲突，是互补，我们现在所做的工作是自我练内功，内涵式发展，持续提高，管长远，管百年的事，专业在，我们在，专业靠我们做。我为什么说是互补的？其实刚才吴校长回答了这个问题，他谈到各专业、专业教师在实施持续改进意见之前，需要对用于我们评价的数据的可信度进行评估，就是对我们的专业评价结果，课程评价结果的可信度的再评估。举个例子：我们现在用已有的已发生的课程结果来做达成度评价，是覆盖了全过程，全体学生，但是我们并没有讨论输入的这个数据本身是不是有效的，如：试题的难易程度如何，比例如何？评分如何？而教学合格评估，专家的重点之一是试卷，还有毕业设计等。因此当我们在接受本科教学评估时，试卷如果通过，我们所做的毕业要求达成度和课程达成度结论有效；如果试卷出了问

题，评价结果可能要重新来做。所以我想两项工作不冲突，相互弥补，相互补充，相互促进。因此老师们，你们要相信今天我们启动这项工作绝不会白费功夫。听了吴校长对机电学院工作的全面总结后，我感觉到，这项工作是一旦进入操作层面，真是牵一发而动全身的，需要每个老师都得动、都得想，每个老师都要向自己工作的有效性去追问：是不是做得最好，怎么做才能更好。刚才吴校长也谈了今天他们几位所提供的所有的方式方法都可供参考借鉴或者照搬，也可以供大家思索以后，创造性的简化，或者创造性的发明更好的方法。

这就是我想讲的三层意思，回答为什么启动，以及启动这项工作和我们前期工作的关系和我们即将进入的本科教学评估工作冲突不冲突的问题。最后我代表校行政对全校开展这项工作作一个部署。今天会议之后，所有教学单位按照学校的工作要点部署和考核指标要求，有不低于一个专业启动毕业要求达成度评价工作，具体专业，请各学院自己去考虑。为做好这项工作，学校向理事会报告并得到理事会同意，学校将拨付一笔工作经费，来支持我们学校各教学单位来开展这项工作。当然机电学院的辛勤劳动和探索会给予倾斜。我们不会让做了很多工作的老师吃亏，这种工作或政策性的经费是承认老师的投入，承认老师的付出，但是必须是工作验收后才拿到全部。学校是下了决心要做好这项工作。老师们，我想说，目前我们学校转设后进入了一个新的爬坡阶段，与兄弟院校相比，我们确实有危机感，不进则退，进慢了实际也是退，因此我们没有退路，我们只有拼劲往前走！谢谢！

冯向东书记在产出导向（OBE）的人才培养模式建构

试点工作专题会议上的讲话

老师们好，关于目前所做的 OBE 人才培养模式跟十二五期间学校教学改革工作如何衔接起来，我们应当这样看：这项工作是对十二五期间教学改革工作的深化和提档。我们要永远用批判的眼光看待昨天的自己，拥有这样的眼光和度量才不会故步自封。

十二五期间围绕凝炼核心能力构建课程体系、强化实践环节，希望形成专业优势和特色。在此基础上修订教学计划，取得了成绩，但也有局限。采用 OBE 模式推进十二五的工作继续深化、提档，其作用有以下三个方面：第一，使专业人才培养目标和规格具体化；第二，使教学成果可评价，可评价才有反馈，有反馈才能改进；第三，能够加强改进的针对性和成效。因此，此工作是很好的助推器，对转设之后教学改革工作的提档、加速、爬坡都起到很好的促进作用。希望大家要沉下心来、不厌其烦地面对这项工作，认识并做到这一点很有必要。

吴校长说到，机电学院在做建构 OBE 人才培养模式的相关工作时，也发现一些问题，在有些问题上甚至存在争议，例如单用成绩衡量能力是否科学合理等。尽管 OBE 模式并不是一个尽善尽美的评价方法和体系，但它毕竟提供了一个比传统的定性评价更具优点的评价方法。那么我们就采用这个目前比较好的方法，希望全校老师们增加共识，通过我们的实践来完善之。

目前我们做的还不是严格意义上的专业认证，只是 OBE 评价方法。我总结几位报告者所讲到的经验，在此强调几条，以便大家在接下来要铺开的工作中把握几个关键。第一，一个主旨，即以结果评价促进持续改进。评价结果不是我们的目标，持续改进才是。持续改进基于结果评价，就不是一步到位的，而是逐步迭代的不断优化的过程。第二，两个基础，抓好“毕业要求达成度”和“课程目标的达成度”是做好这项工作的两个重要基础。工科、文科、管理、艺术类都是如此，不能偷工减料。课程目标达成度累计起来就汇总为毕业要求达成度，反观毕业要求达成度也能检测我们的课程体系是否合理、如何改进，因此这两项不可偏废。第三，三个着眼点，着眼于改进教师的教学、着眼于改进对学生的管理和指导、着眼于对专业人才培养体系的改进。我鼓励大家将指标体系向学生公开，让学生参与，这样做对改进学生管理和指导有好处。第四，四个环节，环环相扣。专业的毕业要求、毕业要求的分指标点，分指标点与课程和教学环节的对应关系，各课程与环节的权重，环环相扣。

周校长已经布置工作进度，每个院（教学单位）本学年度不少于一个专业；除了专业外，外语系的大学英语、基础科学部和思政课部的公共课也会有一个按照课程推进工作的安排。希望各学院抓紧工作，在不影响正常教学的秩序基础上，以下学期开学前作为一个时间节点，把毕业生的毕业要求达成度和课程达成度先做出来，不涉及改革和改进措施。其他的问题，例如跨院系的课程如何跟专业结合等，今后学校和各院系再好好沟通。谢谢！