



大连理工大学教务处

# 工程教育专业认证视域下 机械/近机类培养方案的修订

制作：孙晶 [sunjing@dlut.edu.cn](mailto:sunjing@dlut.edu.cn)

演讲：刘新 [xinliu@dlut.edu.cn](mailto:xinliu@dlut.edu.cn)

2019-11-23



大连理工大学教务处

# 目录

CONTENTS



专业认证  
理念



专业认证  
背景



认证体系下  
课程大纲



课程目标  
达成情况



几点思考

创优争先

继往开来

优质服务

倾情育人

## 工程教育认证标准核心理念

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 improvment*



# 1 专业认证理念

## ➤ 1.1 以学生为中心

- 关注学生“学”，而不是主要关注“教”
- 关注学生是否取得了应有学习成果（知识、能力、素质），获得了学业发展
- 关注全体学生，帮助每一个学生都应获得学业发展

## ➤ 1.2 产出（结果）导向

回答五个问题：

- 想让学生取得什么学习结果？
- 为什么要让学生取得这样的学习结果？
- 怎样能够让学生取得这样的学习结果？
- 怎样知道学生是否已经取得了这样的学习结果？
- 怎样保障学生更好的取得学习结果？



# 1 专业认证理念

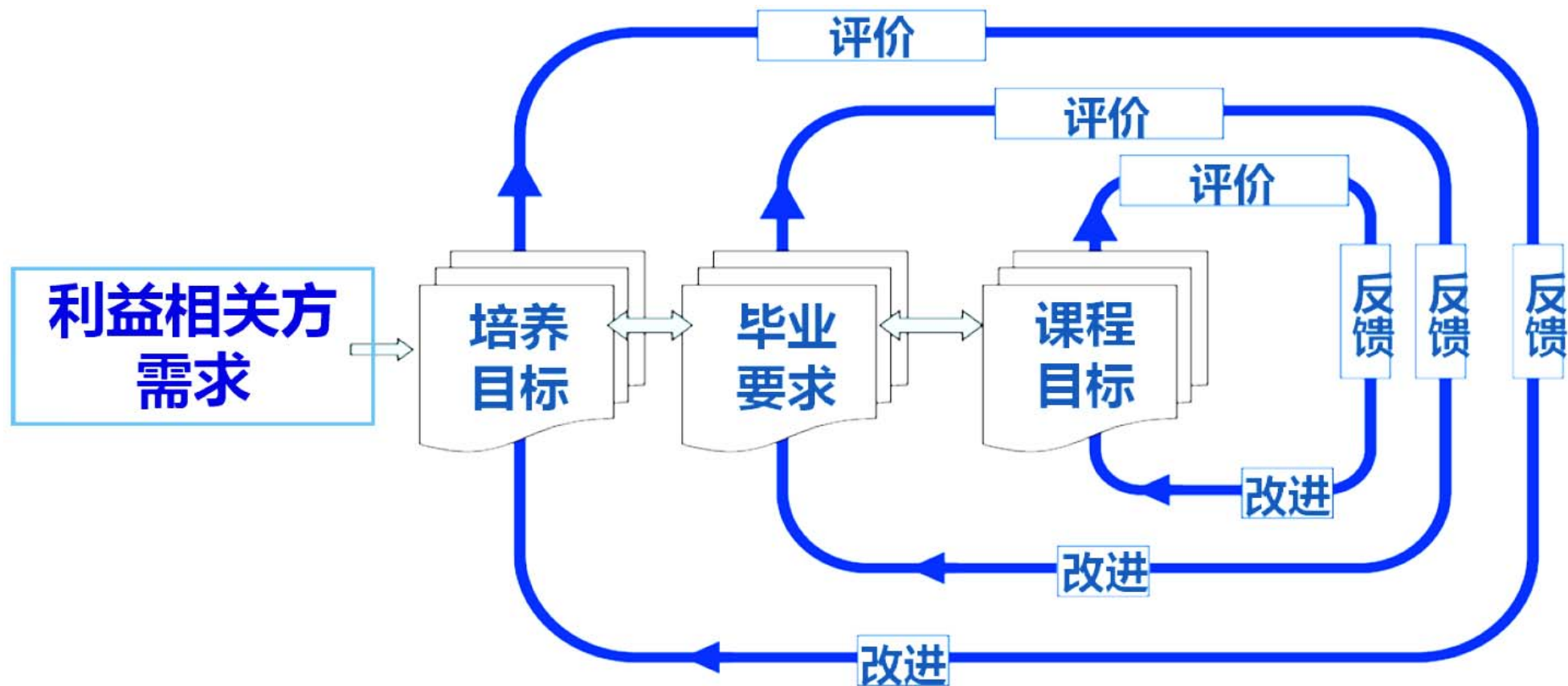
## ➤ 1.2 产出（结果）导向

- **教学设计的起点是预期的学生学习结果**
- **教学实施的目标是帮助学生获得学习结果**
- **教学资源配置服务于学生获得学习结果**
- **教学评价要证明学生是否获得学习结果**

# 1 专业认证理念



## ➤ 1.3 持续改进：建立“评价—反馈—改进”闭环





大连理工大学教务处

# 目录

CONTENTS



专业认证  
理念



专业认证  
背景



认证体系下  
课程大纲



课程目标  
达成情况



几点思考

创优争先

继往开来

优质服务

倾情育人





## 2 专业认证背景

### ■ 高考招生：越来越多的省份按专业招生

■ **一流专业**： (1) 2019年度共申报**9483**个专业点，其中，中央赛道+部省共建高校申报**2176**个，地方高校赛道申报**7307**个。覆盖**31**个省（区、市）和兵团**1059**所高校，**12**个学科门类，**92**个专业类的**431**种专业。

(2) 中央赛道+部省共建高校给定一流专业建设点名额**1700**个，地方高校赛道给定一流专业建设点名额**2373**个。中央赛道+部省共建高校与地方高校赛道名额**不能打通使用**，各个教指委推荐名额**不能超过**本年规划给定的不同赛道的名额，**结余名额明年可以继续使用**。

■ **评价标准** (1) 专业定位明确 (2) 专业管理规范 (3) 改革成效突出  
(4) 师资力量雄厚 (5) 培养质量一流——**通过专业认证是一流专业门票**

## 2 专业认证背景



### “卓越工程师教育培养计划2.0”



教育部  
工业和信息化部 文件  
中国工程院

教高〔2018〕3号

教育部 工业和信息化部 中国工程院  
关于加快建设发展新工科 实施卓越  
工程师教育培养计划 2.0 的意见

各省、自治区、直辖市教育厅（教委）、工业和信息化主管部门，新疆生产建设兵团教育局、工信委，有关部门（单位）教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

为适应新一轮科技革命和产业变革的新趋势，紧紧围绕国家战略和区域发展需求，加快建设发展新工科，探索形成中国特色、世界水平的工程教育体系，促进我国从工程教育大国走向工程教育强国。根据《教育部关于加快建设高水平本科教育 全面提高人

— 1 —

#### 改革任务和重点举措：

- 1.新工科研究与实践；
- 2.树立新理念
- 3.创新组织模式；
- 4.完善协同育人机制
- 5.强化教师实践能力；
- 6.健全双创教育体系
- 7.深化国际交流合作；
- 8.构建质保新体系

- **完善工程教育专业认证制度，稳步扩大专业认证总体规模，逐步实现所有工科专业类认证全覆盖。**
- **建立认证结果发布与使用制度，在学科评估、本科教学质量报告等评估体系中纳入认证结果。**

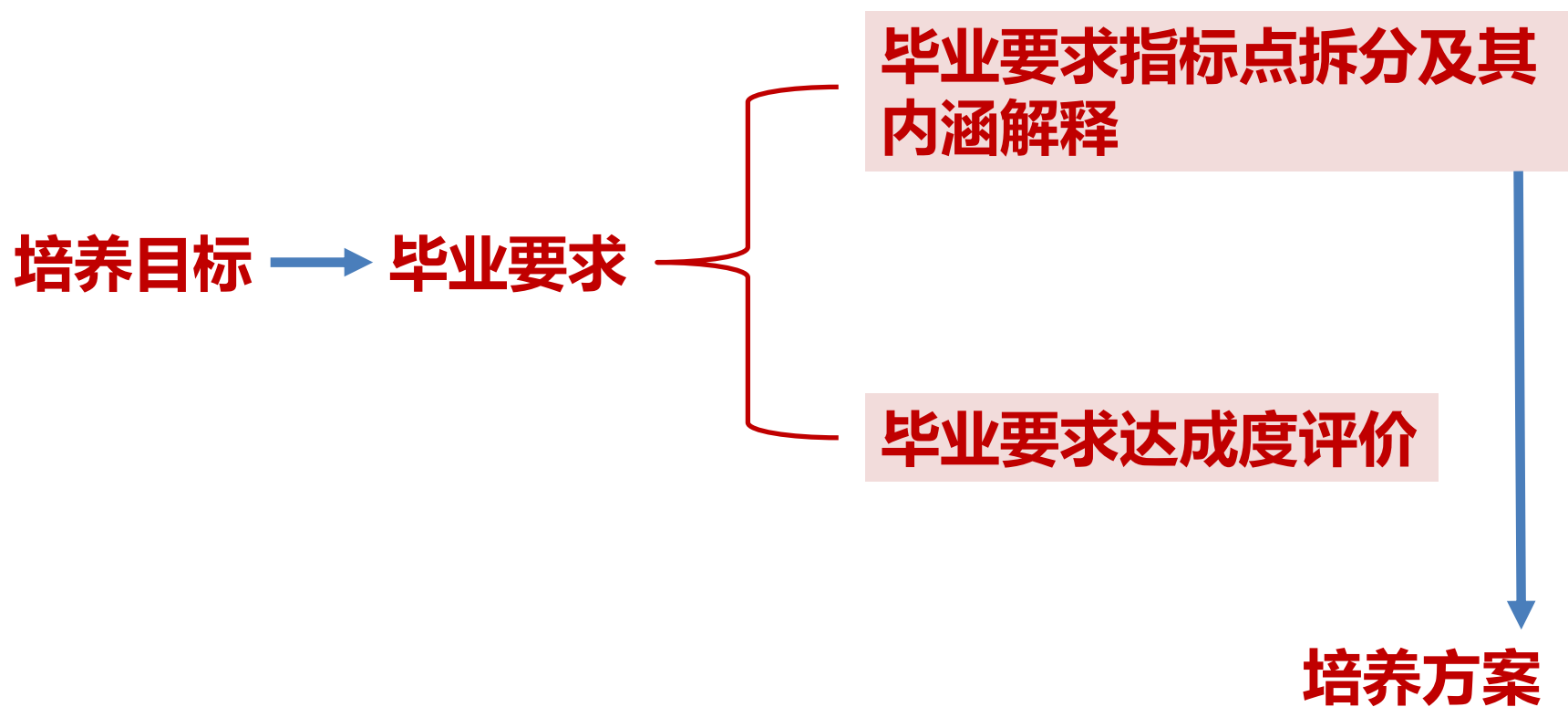


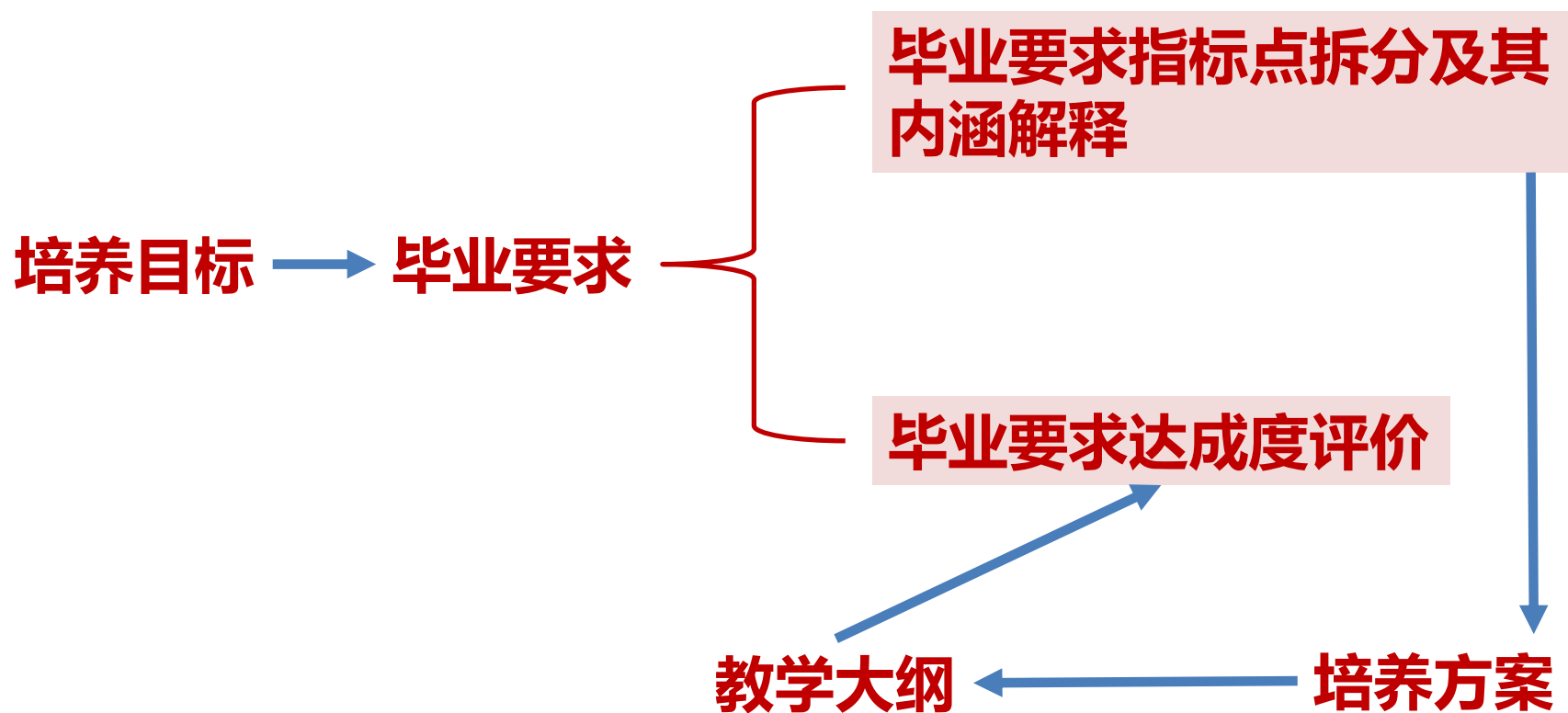
培养目标 → 毕业要求

培养目标 → 毕业要求

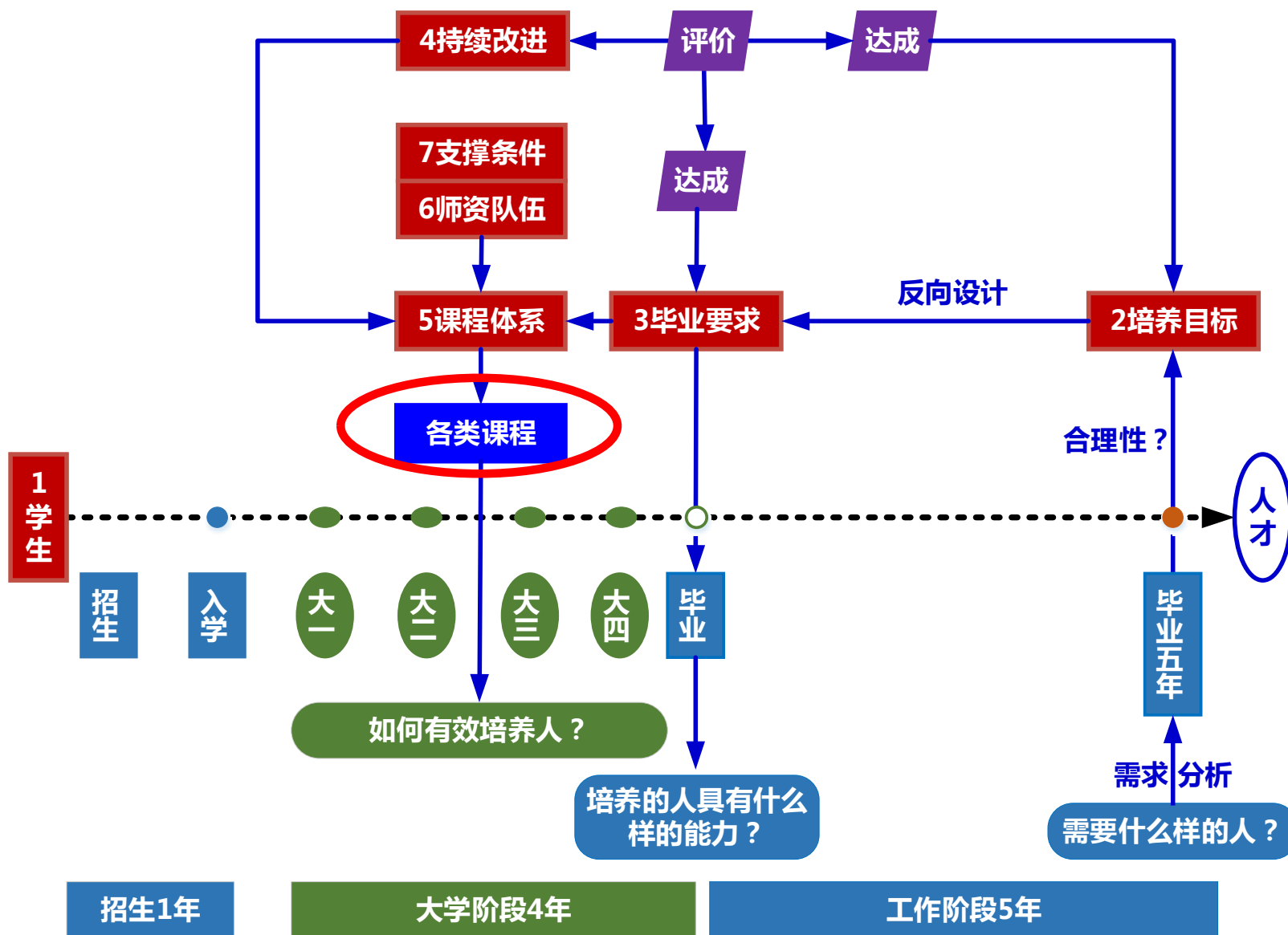
毕业要求指标点拆分及其  
内涵解释

毕业要求达成度评价

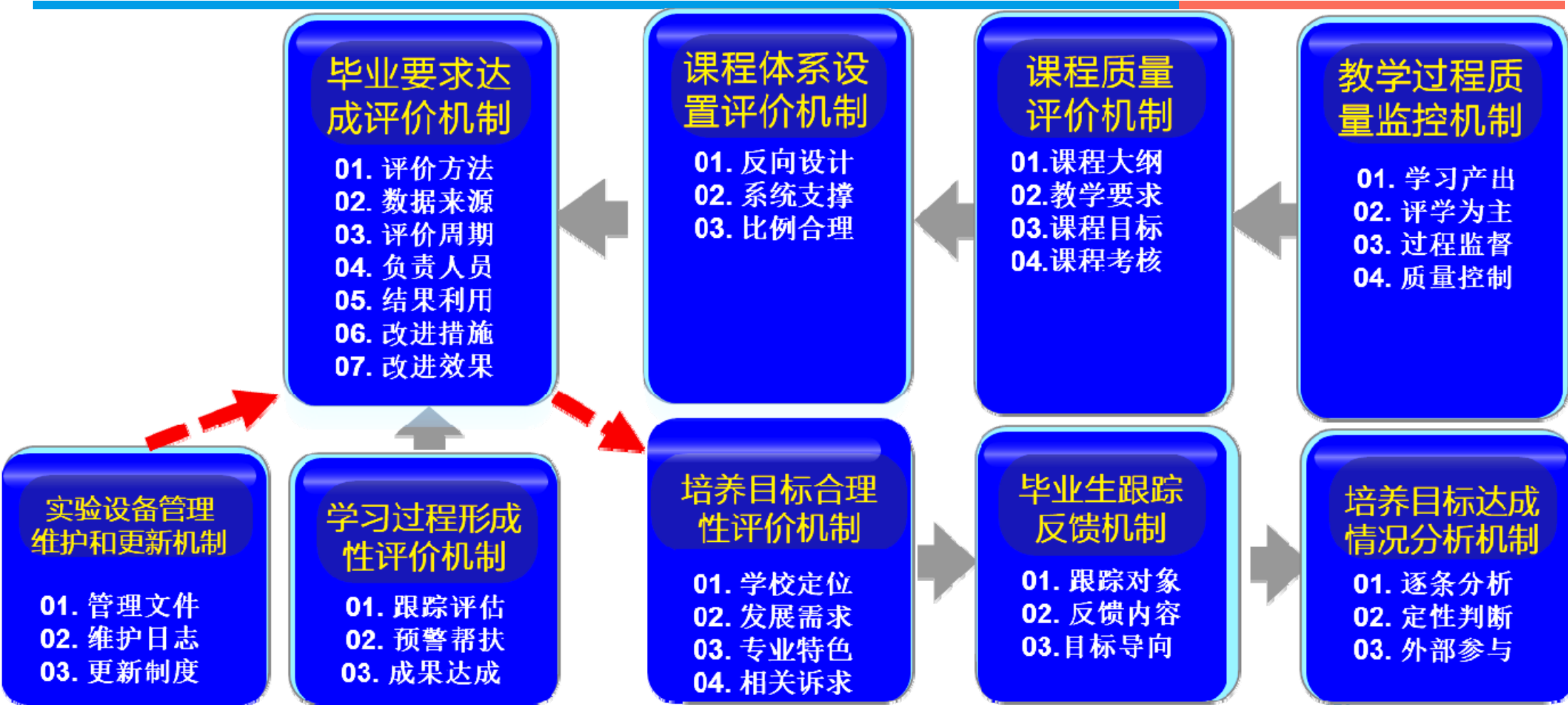




# 认证标准与教学各环节



# 专业认证体系下的9大机制





# 怎样构建形成闭环的机制？





大连理工大学教务处

# 目录

CONTENTS



专业认证  
理念



专业认证  
背景



认证体系下  
课程大纲



课程目标  
达成情况



几点思考

创优争先

继往开来

优质服务

倾情育人

### 3 制定教学大纲



**课程大纲 = 课 + 程 + 大纲**

**课：内容** → **教学环节、考核方式、教学目标等**

**程：进度** → **开课学期、先修课程、学时分配等**

**大纲** → **具有一定顺序性和逻辑性的内容要点**

教师赋予课程大纲柔性

认证赋予课程大纲刚性

**刚柔并济才是好大纲**



### 3 制定教学大纲



从专业认证自评报告**审读要点**(OBE关键要素)的角度看课程大纲的重要性



# 3 制定教学大纲



## 《控制工程基础》教学大纲

### 一、课程简介

课程名称	控制工程基础			英文名称	Fundamentals of Control Engineering		
课程代码	1050130600	课程类别	专业基础课程	学分	2	学时	32
开课学期	大三秋季(3-1)	课程性质	必修	开课单位	机械工程学院	适用专业	机械类
先修课程	微积分、电工技术、电子技术、理论力学						
主讲教师	类别	姓名	职称		类别	姓名	职称
	课程负责人	孙晶	选择职称		授课教师		选择职称
	授课教师		选择职称		选择类别		选择职称
	授课教师		选择职称		选择类别		选择职称
<b>程简介</b>							
<p>本课程属于机械类专业基础课，通过数学模型、时频域分析方法、稳定性与误差分析等内容，对学生进行有关经典控制理论的基本训练，使学生具有使用经典控制理论基本概念、基本原理、基本分析方法解决复杂工程问题的能力。</p>							
<b>教材</b>							
序号	名称	主编		出版社	出版日期	版次	
1	机械工程控制基础	祝守新/邢英杰/关英俊		清华大学出版社	201503	第2版	
2	Fundamentals of Control Engineering	SUN·Jing		科学出版社	201712	第1版	
<b>主要参考书</b>							
序号	名称	主编		出版社	出版日期	版次	
1	控制工程基础	张尚才		浙江大学出版社	201206	第2版	
2	控制工程基础	孔祥东/王益群		机械工业出版社	200803	第3版	

# 3 制定教学大纲



## 二、教学内容、课程目标与毕业要求

序号	章节	教学内容	学时	教学要求	对应的课程目标	支撑的毕业要求
1	第一章绪论	(1)自动控制系统的基本原理、基本组成、基本特性及其分类	1	讲授 选择教学要求 选择教学要求	(1)正确理解和掌握经典控制领域的基本概念、基本理论和基本分析方法	1-3 掌握机械设计制造及其自动化基础知识,具有将其应用于解决复杂机械工程问题的能力
		(2)了解控制理论发展简史、控制理论学科前沿及控制理论在机械制造中的应用	0.5	讲授 视频 选择教学要求	(2)了解并能主动跟踪控制领域的国际前沿动态	12-2 自主了解机械工程领域的最新理论、技术和国际前沿动态,适应个人或职业发展的要求
		(3)控制领域爱国科学家事迹(课程思政)	0.5	讲授 选择教学要求 选择教学要求	(3)以爱国科学家事迹唤醒社会责任感	8-2 理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位,具有民族复兴和社会进步的责任感 L
	第二章系	(1)掌握拉普拉斯变换、反变换的方法以及拉氏变化的性质	2	讲授 选择教学要求 选择教学要求	(1)正确理解和掌握经典控制理论领域的基本概念、基本理论和基本分析方法	1-3 掌握机械设计制造及其自动化基础知识,具有将其应用于解决复杂机械工程问题的能力



## 3 制定教学大纲



### 课程目标的设计

#### □ 宏观层面

有效避免因**人设课、雷同课**

基于专业所有课程与毕业要求指标点的**关联度矩阵**，顶层设计专业课程体系的所有课程目标 → **整合课程，去水课，建金课。**

#### □ 微观层面

有效避免课程目标与毕业要求指标点**脱离**

基于具体课程支撑的毕业要求指标点，底层设计该门课程的课程目标全覆盖该门课程的毕业要求指标点 → **重构课程内容，定位课程目标。**



# 3 制定教学大纲



## 《工程制图A1》

### 课程目标

1. 通过课程的学习，使学生了解工程制图国家标准意识及制图的操作技能和工程规范，并掌握这些规范。培养学生的工程素质：包括工程概念的形成、工程思想方法的建立、工程人员基本识图、绘图能力及严谨工作作风的培养和训练。（支撑毕业要求指标点 1.3、6.1）

2. 培养学生利用投影原理和方法用二维平面图形表达三维空间形状的能力，使学生具备空间要素的平面化表现和平面要素的空间转化能力，具备空间思维和逻辑思维能力，以及创造性构型设计能力。（支撑毕业要求指标点 1.3、6.1）

3. 培养学生学会形体构型的方法，使其具备三维形体的形象思维和构型表达能力。（支撑毕业要求指标点 1.3）

4. 培养学生熟练运用绘图工具及利用计算机绘图软件绘制图样的能力，树立自觉遵守标准的意识，熟练运用工程制图标准和 CAD 绘图软件设置绘图环境，绘制二维图形和物体三视图的能力。使学生具备使用现代工程工具进行工程图样绘制的能力，从而实现向现代化工程设计理念的转变。（支撑毕业要求指标点 5.1）

## 《塑料成型工艺及模具》

课程目标	具体内容
课程目标 1.1	掌握塑料成型的基础理论知识；了解塑料制品的设计方法；
课程目标 1.2	掌握普通注射成型工艺过程，熟悉其工艺条件的选择与控制；
课程目标 1.3	掌握注射模的基本结构；掌握浇注系统的组成、作用及设计方法；
课程目标 1.4	熟悉各成型零部件的结构形式；掌握合模导向机构与支承固定零件的结构形式及设计方法；掌握脱模机构的组成零件及设计原则；掌握不同类型脱模机构的常见结构形式及工作原理；掌握侧向分型与抽芯机构的工作原理及分类。
课程目标 2.1	了解塑料应用的广泛性，及塑料成型技术对环境、社会可持续发展的影响。
课程目标 2.2	能够通过查阅外文文献，了解塑料成型的相关新技术、新进展。
课程目标 2.3	掌握塑料注射成型模具的工作原理、结构组成、特点，熟悉注射成型模具结构和系统的设计技术方法，能辨识一套注射成型模具各零部件的名称及功能作用。

课程目标是对学生通过该门课程学习所获得能力的描述



### 3 制定教学大纲



#### 课程目标中知识、能力水平的设定

- 知识目标：**了解、理解、掌握**等来表述；
- 能力目标：**应用、分析、研究、设计**等方面的能力表述。

基于美国教育家布鲁姆的分类表

层次	推荐“动词”
创造	开发、建立、制定、解决、设计、构建、规划等
评价	评价、检查、判断、批判、鉴赏、协调等
分析	分析、比较、推断、重构、整合、关联、选择等
应用	应用、使用、执行、实施、开展、推动、操作等
理解	掌握、辨别、推论、解释、论证、预测等
记忆	了解、定义、认识、界定、复述、列举、描述等

# 3 制定教学大纲



## 三、课程目标评价方式及标准

### 1. 考核形式与成绩评定（以下五种考核方式最少选用两种）

总成绩=随堂测试×40%+大作业×0%+研究报告×0%+实验×0%+期中笔试×0%+期末笔试×60%

说明：(1) 每次随堂测试满分为20分，共5次随堂测试（第二章~第六章，每章1次）；

(2) 期末笔试成绩满分为100分。

### 2. 考核标准

项目	基本要求	考核标准				
		优秀(≥90)	良好(≥80)	中等(≥70)	合格(≥60)	不合格(≤60)
随堂测试 1	1 规定时间(≤10min) 2 结果准确程度 3 书写情况 4 抄袭(零分)	1 规定时间提交 2 结果完全正确 3 书写规整 4 独立完成	1 规定时间提交 2 结果基本正确 3 书写规整 4 独立完成	1 规定时间提交 2 结果大部分正确 3 书写规整 4 独立完成	1 超过规定时间≤3min 2 结果部分正确 3 书写较为规整 4 独立完成	1 超过规定时间≥3min 2 结果大部分不正确或完不正确 3 书写不规整 4 或抄袭(零分)



## 3 制定教学大纲

### (3) 课程目标达成度评价的目的

- **理想目的：**通过达成度数据找出问题 → 提出改进措施 → 持续改进
- **现实目的：**课程目标达成度评价结果支撑专业的毕业要求达成度评价

### (4) 课程目标达成度评价的原始数据

- 计算课程目标达成度的原始数据为各种考核成绩。

例如：大作业、调研报告、实验、考试等的原始考核成绩。

- 原始数据应覆盖全体学生

例如：通过课堂提问的方式考核某个课程目标，如果学生人数众多，课堂提问获得的原始数据几乎不能覆盖全体学生。

### (5) 课程目标达成度评价的属性

□ **可教学性**：课程目标设置合理。

例如：课容量200人的高等数学的某条课程目标为“团队合作”，如何通过课堂教学实现呢？

□ **可评价性**：对不同课程目标的评价数据采用恰当的原始数据

例如：什么样的课程目标对应什么样的考核方式，如果课程目标为对纯概念性的知识点，那么采用计算题进行考核就是不恰当的。

## 3 制定教学大纲



### (6) 课程目标达成度评价举例-理论课

某理论课程有7个课程目标，有3种考核方式：期末考卷、平时大作业、课程实验。

$$\text{总成绩} = \text{作业成绩} \times 20\% + \text{实验成绩} \times 10\% + \text{期末考试成绩} \times 70\%$$

$$\text{作业成绩} = \text{作业1成绩} + \text{作业2成绩} + \text{作业3成绩}$$

$$\text{实验成绩} = \text{实验1成绩} + \text{实验2成绩}$$

(作业次数和实验次数由教学大纲确定)



大连理工大学教务处

# 目录

CONTENTS



专业认证  
理念



专业认证  
背景



认证体系下  
课程大纲



课程目标  
达成情况



几点思考

创优争先

继往开来

优质服务

倾情育人

## 4 课程目标达成情况



### 3. 分项目达成情况

考核形式	项目	对应课程目标	支撑毕业要求	满分	学生平均得分	评价值	设定阈值( $\geq 0.75$ )	达成与否	未达成原因分析	改进措施
随堂测试	第1次	4	2-1	20	16.5	0.825	0.80	达成		
	第2次	4	2-1	20	15.2	0.76	0.80	未达成	本次随堂测试内容涉及的部分知识点为另一门课程所学内容, 由于教学计划滞后本课程, 导致学生无法完成本次测试。	应与另外一门课程主讲教师沟通, 协调教学计划, 避免知识点前后修关系不当。
	第3次	5	2-1	20	17.3	0.865	0.80	达成		
	第4次	5	2-1	20	16.2	0.81	0.80	达成		
	第5次	5	2-1	20	18.1	0.905	0.80	达成		
	合计				100	83.3				



## 4 课程目标达成情况



考核形式	项目	对应课程目标	支撑毕业要求	满分	学生平均得分	评价值	设定阈值( $\geq 0.75$ )	达成与否	未达成原因分析	改进措施
期末 笔试	第1题	1	1-3	15	12.1	0.807	0.75	达成		
	第2题	1	1-3	15	13.4	0.893	0.75	达成		
	第3题	1	1-3	15	11.9	0.793	0.75	达成		
	第4题	1	1-3	15	12.7	0.853	0.75	达成		
	第5题	1	1-3	20	16	0.80	0.75	达成		
	第6题	1	1-3	20	15.8	0.79	0.75	达成		
	合计	--	--	100	81.9					





## 4 课程目标达成情况



### 4. 课程目标评价结果

学生班级	机械 16 级	人数		82		任课教师		孙晶
课程目标	毕业要求	满分		学生平均分		评价结果	设定阈值	达成与否
1	1-3	随堂测试	40	随堂测试	33.8	$\Sigma$ 平均分/ $\Sigma$ 满分=0.851	0.8	达成
		大作业	50	大作业	47.3			
		研究报告	0	研究报告	0			
		实验	25	实验	22.6			
		期中笔试	30	期中笔试	21.5			
		期末笔试	15	期末笔试	10.9			
课程目标	毕业要求	满分		学生平均分		评价结果	设定阈值	达成与否
2	2-1	随堂测试	20	随堂测试	17.3	$\Sigma$ 平均分/ $\Sigma$ 满分=0.894	0.8	达成
		大作业	0	大作业	0			
		研究报告	50	研究报告	46.9			
		实验	0	实验	0			
		期中笔试	25	期中笔试	21.7			
		期末笔试	30	期末笔试	25.9			

## 4 课程目标达成情况



表：某理论课程**基于成绩分析法**的课程目标达成评价表

课程名称	※※		班级	※※		主讲教师	※※
课程目标	支撑环节	评价依据	目标分值	平均分	权重	达成值G	
1	作业	作业1	30	22.56	0.2	$(22.56/30) \times 0.2 + (8.17/9) \times 0.8 = 0.84$	
	期末考试	三-2, 四-1、3	10	8.56	0.8		
2	作业	作业2	20	16.78	0.1	$(16.68/20) \times 0.1 + (48.12/50) \times 0.1 + (25.78/35) \times 0.8 = 0.77$	
	实验	实验1	50	48.12	0.1		
	期末考试	一-2、3, 二-1, 三-1, 六-1、2	35	25.78	0.8		
3	期末考试	二-6, 三-2, 四-1、2、3, 五-2、3	15	9.65	1	$9.65/15 \times 1 = 0.64$	
4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
5	.....	<b>课程负责人确定每种考核方式的权重值, 可以占总成绩的比重作为依据</b>			.....	.....	
6	.....				.....	.....	
7	.....				.....	.....	.....



## 4 课程目标达成情况



表：某理论课程**基于成绩分析法**的课程目标达成情况与持续改进措施分析表

课程名称	※※	班级	※※	评价时间	※※	
课程目标	具体内容			达成值G	期望值	达成否
课程目标1	(课程目标准确的描述)			G1=0.84	0.7	达成
课程目标2	(课程目标准确的描述)			G2=0.77	0.7	达成
课程目标3	(课程目标准确的描述)			G2=0.64	0.7	未达成
.....	(课程目标准确的描述)			.....	.....	.....
课程目标达成情况分析						
(图文并茂)						
持续改进措施						
(具体措施)						



# 毕业设计——评委只打分项分数



大连理工大学教务处

## 毕业设计（论文）打分表

序号	姓名	题目	目标① 调查分析	目标② 方案论证	目标③ 设计、计算与试验	目标④ 标准与可持续	目标⑤ 设计和表达的 规范性	100分
			<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 充分分析、调研毕设任务及其背景；</li> <li>➢ 查阅并分析合适的国内外文献，体现国际化视野。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 能利用数学、自然科学的基本原理，识别、表达和分析工程问题；</li> <li>➢ 合理的研究方案、技术经济分析；体现创新性。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 选择合适的科学方法和现代工具进行研究；</li> <li>➢ 合理的设计、计算、试验、分析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 考虑社会、健康、安全、文化、环境等因素；</li> <li>➢ 兼顾工程相关技术标准、知识产权、法规。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 论文和图纸的规范性；</li> <li>➢ 答辩清晰性、正确性。</li> </ul>	
			<b>20分</b>	<b>20分</b>	<b>20分</b>	<b>10分</b>	<b>30分</b>	
1								
2								
3								
4								
5								

## 4 课程目标达成情况



### (7) 课程目标达成度评价价值偏高的可能原因及其持续改进

评价方式 (原始数据来源)	偏高原因	改进措施
试卷分数	考题简单	对照课程目标，适当 <b>提升考题难度</b>
大作业分数	作业内容简单	课后作业不应是授课内容的复现，而应是 <b>探索型、研究型、分析型</b>
研究报告分数	研究报告 主旨设计简单	除借助网络之外，研究报告的内容还应具有采用 <b>课后讨论与分析</b> 才能获取的部分
实验分数	偏于 验证性实验	取消验证性实验，改为 <b>设计或综合性实验</b>



## 4 课程目标达成情况



### (8) 课程目标达成度值偏低的可能原因及其持续改进

评价方式 (原始数据来源)	偏低原因	改进措施
试卷分数	课程内容难 考题难	难内容和难考题是否高于既定的课程目标 若过高，降低难度。
多主讲情况下 同一个课程目标达成度值不同		改进措施
主讲教师导致达成度值偏低		从主讲教师的教学方法、教学内容甚至讲课方式上进行改进





## 4 课程目标达成情况

### (9) 课程目标达成度评价流程及责任人

- **责任人**：由各专业制定的评价机制确定，**不是单一某个人**，应该包括课程负责人、专业负责人、教学指导委员会、课程质量评价组、教学副院长、课程群负责人、主讲教师等。
- **流程**：授课教师自评 → 课程负责人或专业负责人审议 → （督导组复议） → 学院有关机构终审（教学指导委员会、课程质量评价组、督导组、教学副院长等）



## 4 课程目标达成情况



### 课程目标与毕业要求指标点的定量关系

□ **最佳一对一**：这种形式最有利于支撑毕业要求达成度评价。

课程目标G1

支撑

毕业要求指标点D(3.1)

$D(3.1) = G1$

课程目标G2

支撑

毕业要求指标点D(5.2)

$D(5.2) = G2$

课程目标G3

支撑

毕业要求指标点D(6.4)

$D(6.4) = G3$



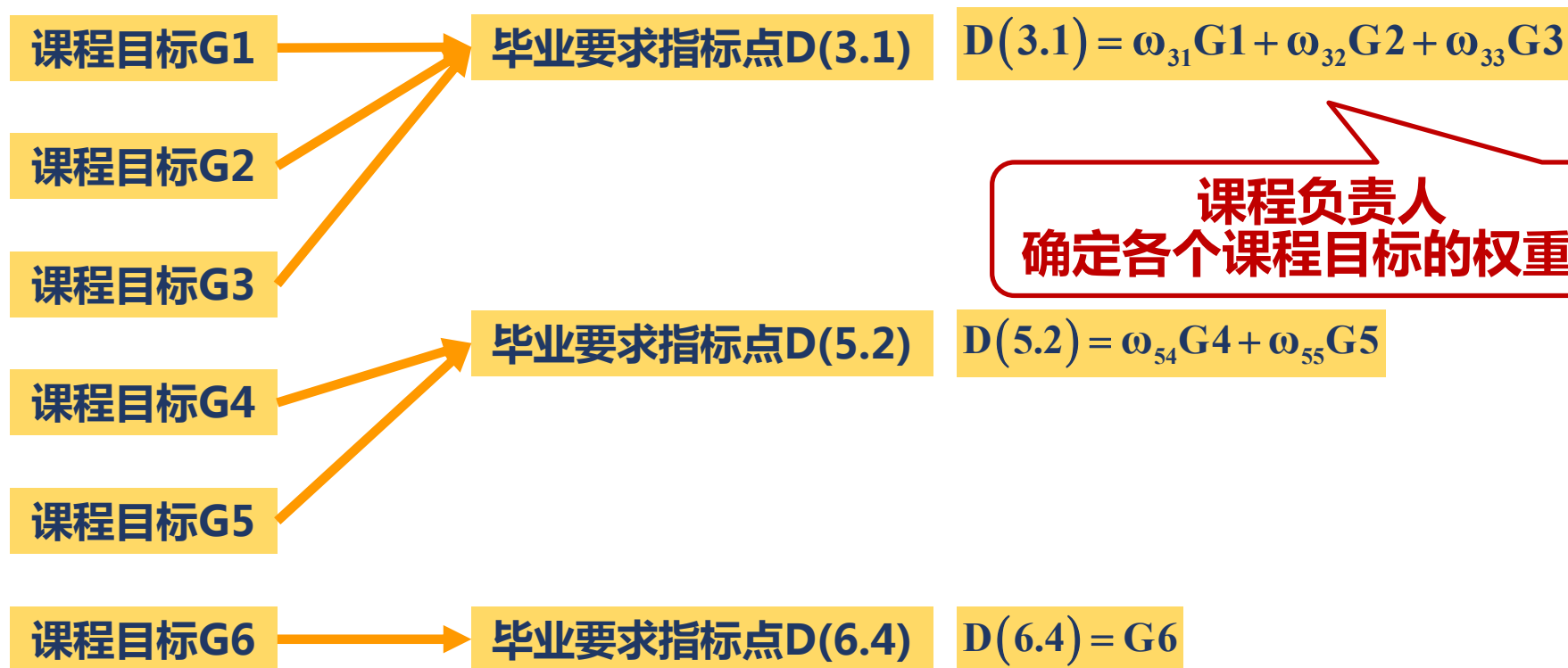


## 4 课程目标达成情况



### (2) 课程目标与毕业要求指标点的定量关系

□ 其次多对一：在支撑毕业要求达成度评价时，比一对一多了叠加步骤。



## 4 课程目标达成情况



### (2) 课程目标与毕业要求指标点的定量关系

□ **不要一对多**：在支撑毕业要求达成度评价时，无法说清楚某个课程目标对某个毕业要求指标点的支撑度是多少。



课程负责人  
确定各个课程目  
标的权重值

$$G2 = \varphi_{21}G2 + \varphi_{22}G2 + \varphi_{23}G2$$
$$\varphi_{21} + \varphi_{22} + \varphi_{23} = 1$$

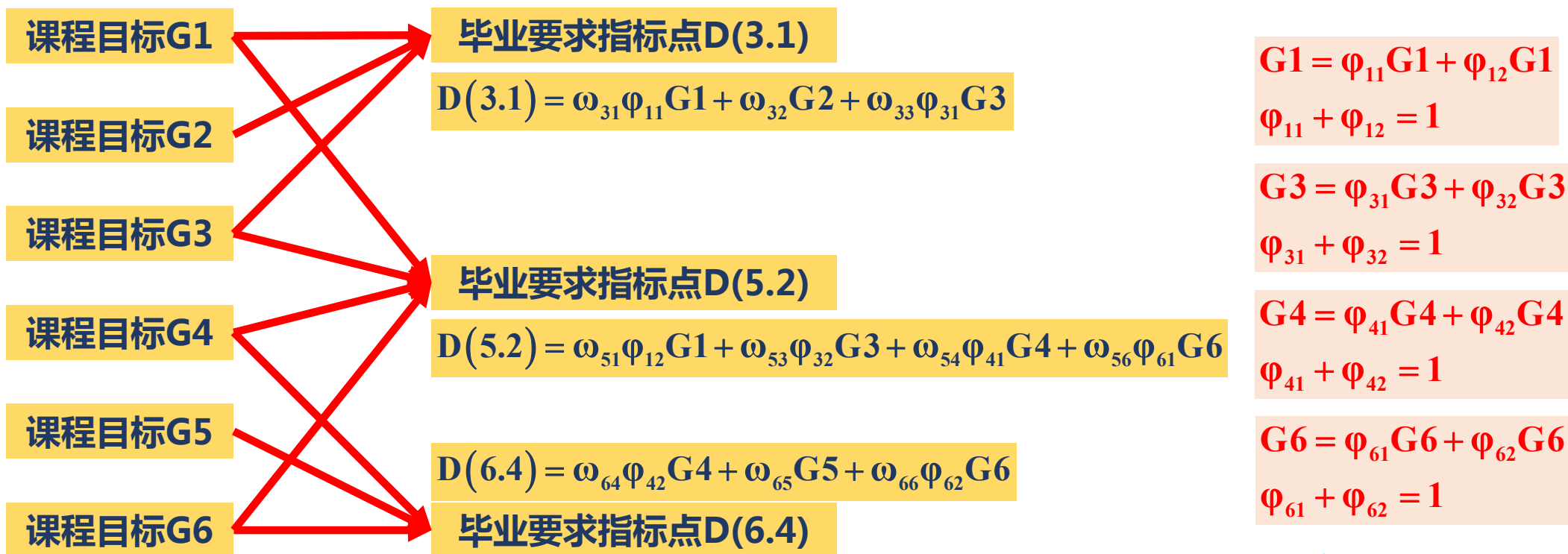


## 4 课程目标达成情况



### (2) 课程目标与毕业要求指标点的定量关系

□ **最糟多对多**：这种网状交叉情况是最难进行毕业要求达成度评价的！





## 4 课程目标达成情况

### (2) 课程目标与毕业要求指标点的定量关系

总结：

- ✓ 课程目标数  $\geq$  该课程支撑的毕业要求指标点数
- ✓ 一个或多个课程目标对应一个指标点，**任何交叉都是自找麻烦**
- ✓ 某课程的某个课程目标未达成  $\neq$  对应的毕业要求未达成

因为：支撑毕业要求的课程不止这1门，课程目标也不止这1个

- ✓ 课程目标评价用的是这门课程的某次原始成绩，毕业要求达成度评价用的是某届学生的所有最终成绩（要将原始课程中不及格学生的成绩用重修或补考合格的成绩来替换）
- ✓ 课程目标评价是形成性评价，毕业要求达成度评价是出口端评价



## 4 课程目标达成情况



### 毕业要求3的各指标点对应高支撑课程的权重设置 (假设课程1即为前面选的理论课程)

**毕业要求3 设计/开发解决方案**：针对复杂工程问题，能够应用机械工程的基本理论和方法，设计满足特定需求的机械系统和制造工艺，开发解决方案，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。

指标点	课程1	课程2	课程3	课程4	课程5	课程6	课程7	课程8	课程9	权重系数和
3-1	0.4	0.6								1.0
3-2			0.3	0.4	0.3					1.0
3-3						0.6	0.4			1.0
3-4								0.5	0.5	1.0

**权重由专业确定，可以简单的根据学分比例确定**



## 4 课程目标达成情况



表：毕业要求3的各指标点达成情况（假设课程1即为前面选的理论课程）

毕业要求3 设计/开发解决方案：针对复杂工程问题，能够应用机械工程的基本理论和方法，设计满足特定需求的机械系统和制造工艺，开发解决方案，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。

指标点	课程1	课程2	课程3	课程4	课程5	课程6	课程7	课程8	课程9	达成值
3-1	0.77	0.78								0.78
3-2			0.79	0.81	0.69					0.76
3-3						0.89	0.79			0.84
3-4								0.82	0.84	0.83

$$0.77 = D(3.1)$$

$$0.78 = 0.77 \times 0.4 + 0.78 \times 0.6$$

## 4 课程目标达成情况



表11：全部毕业要求指标点达成情况

毕业要求	毕业要求指标点	毕业要求指标点达成值	相对弱项
1. 工程知识	1-1	0.72	指标点1-1 指标点1-3
	1-2	0.76	
	1-3	0.70	
	1-4	0.77	
2. 问题分析	2-1	0.70	指标点2-1 指标点2-3
	2-2	0.79	
	2-3	0.71	
3. 设计/开发解决方案	3-1	0.78	指标点3-1
	3-2	0.81	
	3-3	0.82	
	3-4	0.79	
.....	.....	.....	.....
12. 终身学习	.....	.....	.....

算分不重要，重要的是：

## ((1))找到薄弱项

**横向**比较不同课程目标的达成度评价值 → **找到最弱项**

将每个课程目标的达成度评价值与往年该值进行**纵向**比较 → **找到变弱项**

## ((1)) 给出原因分析

## ((2)) 提出改进措施

## ((3)) 根据连续两年数据对比看改进结果

**课程目标达成度和毕业要求达成度的理念转变：**

**从是否达成转变为对达成情况进行分析，使基于课程目标达成度评价的毕业要求达成度的结果成为持续改进的依据。**







大连理工大学教务处

# 目录

CONTENTS



专业认证  
理念



专业认证  
背景



认证体系下  
课程大纲



课程目标  
达成情况



几点思考

创优争先

继往开来

优质服务

倾情育人



### 关于科教融合

1. 科研反哺教学
2. 教学支撑科研

工科课程，应该是章回体还是纪传体？

### 关于教学方式方法

1. 知识
2. 能力
3. 素养

**我们的讲课，让学生感受到、得到什么？**

**毕业5年后，学生还记得大学的哪些？**

### 关于课程思政

1. 入大纲，入章节，但要润物细无声；
2. 每次课都要讲故事、有案例，但要注意时机；
3. 回顾历史（不忘初心），展望未来（牢记使命）；
4. 服务于“两个一百年”奋斗目标



大连理工大学教务处

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

谢谢！

刘新 Xin Liu

13840991139

[xinliu@dlut.edu.cn](mailto:xinliu@dlut.edu.cn)