

新产业背景下工程技术人才培养

--基于CDIO工程教育改革探索与实践



成都信息工程大学
Chengdu University of Information Technology

成都信息工程大学 方睿

2018年3月31日

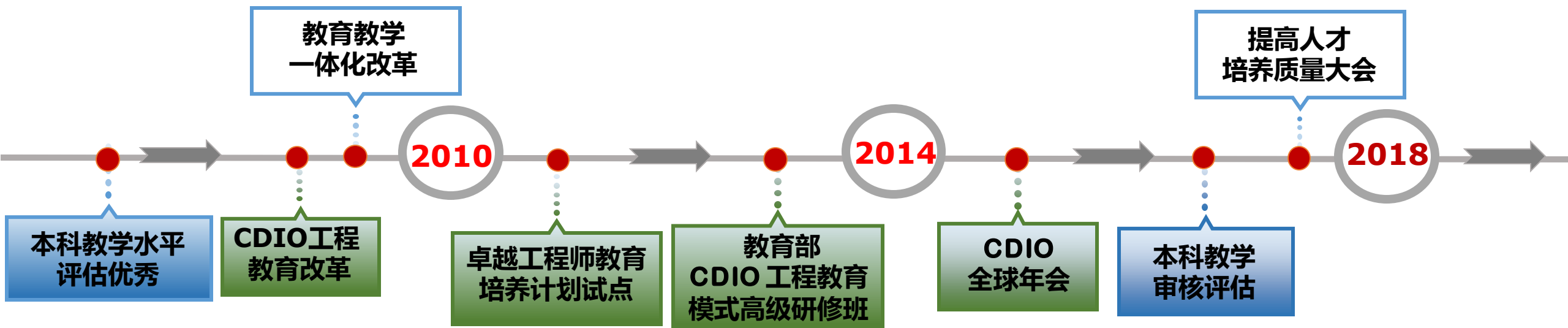
工程教育与工程技术人才培养、产业发展联系紧密、相互影响

如何适应战略性新兴产业发展,满足这些产业发展对高素质应用型人才的迫切需求,是工程教育面临的一个重要课题

学校有**24个工科专业**,工科学生占**56%**,在十年来的发展中为适应**新型、新兴产业发展**,在人才培养方面不断改革、锐意进取,培养适应产业发展的急需**工程技术人才**。

人才培养目标

健康心智体魄
系统理论知识
扎实实践能力
良好人文素质
高素质应用型人才





Contents

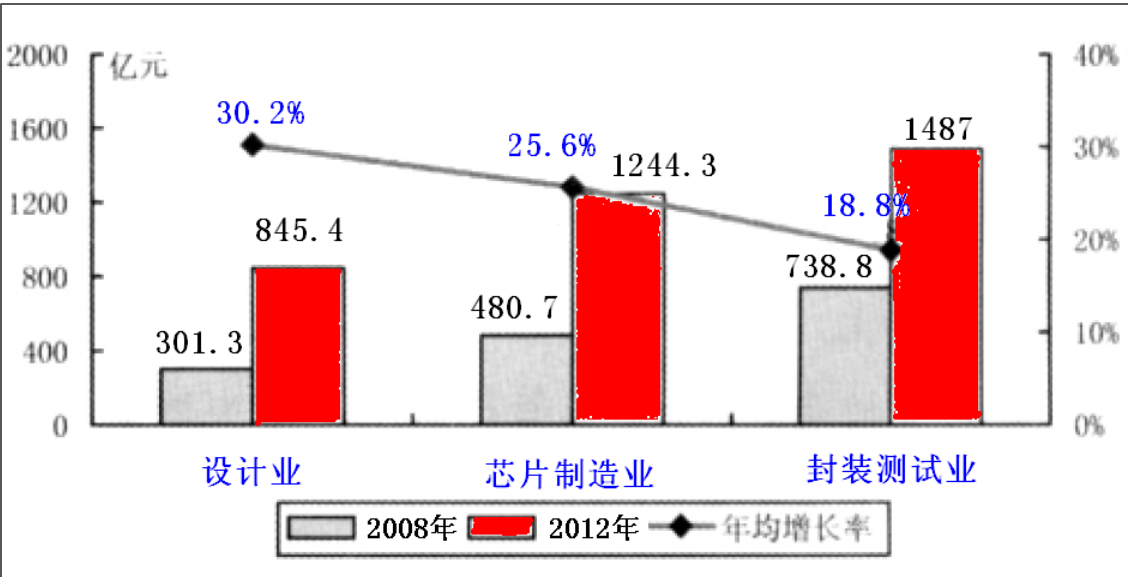
目录

- ① 建立**专业**结构调整新机制，打造服务新兴产业专业集群
- ② 探索工程**人才培养**新**方案**，建设知识能力融合课程体系
- ③ 构建学生**实践教学**新平台，适应创新创业能力培养需求
- ④ 树立**教师教学发展**新思路，加快教师教育教学能力提升
- ⑤ **重塑人才培养质量**新观念，完善培养质量持续改进体系

一、建立专业结构调整新机制, 打造服务新兴产业专业集群

1.以四年为周期开展专业评估，推动专业可持续发展

- 2006、2010、2014年已开展3次，2018年正在进行
- 评估内容涵盖社会需求、国内外高校同类专业分析、专业定位、人才要求



2008 ~ 2012 年中国集成电路产业链规模与增长预测

组成的集成电路产业集群，使成都有可能成为国内继长三角和环渤海地区之后的集成电路产业第三极。		
2. 2 同类专业分析（对比国内外同类专业、教育部对专业的基本要求）		
对比国内外同类专业分析：纵观全国，微电子专业在目前部分工科院校有开设，以下高校拥有微电子与固体电子学国家重点学科：清华、北大、西安电子科大、电子科大、复旦、上海交大、南大、吉林大学。而以“微电子学”开设的本科专业，2008 年有如下 41 所学校。		
2008 年所有开设微电子学的学校列表		
江南大学	吉林大学珠海学院	吉林大学
华东师范大学	合肥工业大学	哈尔滨工程大学
桂林电子科技大学	复旦大学	福州大学

2010年专业评估微电子专业同类专业分析

一、建立专业结构调整新机制, 打造服务新兴产业专业集群

2. 每年开展**毕业生跟踪调查**，作为专业动态调整依据

- 2008届开始，与社会企业合作作，调查人才培养质量
- 每年开展一次用人单位调查，调查、走访用人单位、邀请校友返校等方式调研

2012 年撤销:

- 土地资源管理
- 雷电防护科学与技术

2015 年暂停招生:

- 公共事业管理

2013 -2014 年缩减招生：

- 人力资源管理
- 测绘工程

2018 年拟撤销:

- 信息对抗技术

一、建立专业结构调整新机制, 打造服务新兴产业专业集群

3. 每年开展一次**新专业论证**，布局新兴专业



2007-2017年成都信息工程大学新增专业



学校计算机学院调研人工智能相关专业

一、建立专业结构调整新机制, 打造服务新兴产业专业集群

4.开展学科专业一体化建设，强化专业优势和特色

专业学科一体化			
优势专业群	大气	电子信息	经管
一级学科	大气科学、 环境科学与工程	信息与通信工程、 计算机科学与技术、 软件工程、网络空间安全	管理科学与工程、 应用经济学、 统计学
本科专业	大气科学、应用气象学、 环境工程....	通信工程、电子信息工程、 计算机科学与技术、软件工程、 网络工程.....	工程管理、会计学、金融工程、 统计学、电子商务....

一、建立专业结构调整新机制, 打造服务新兴产业专业集群

5. 校企协同育人，创建新型产业学院

适应产业升级和新技术发展需求，加大**产业资源**引入,推进科教融合，创建集教育、培训和研发于一体的新型产业学院，探索**专业交叉融合**建设

产业学院	合作单位	专业	人才培养
阿里巴巴大数据学院	阿里云、惠科	数据科学与大数据技术、统计学	科学研究和人才培养的完整体系
软件与服务外包学院	国内外知名服务外包企业	软件工程、网络工程类专业	“虚拟学院、专业融合、分类培养”的服务外包人才培养创新模式
机器人学院		机器人工程、机械制造、自动化、控制工程	
人工智能学院		计算机科学与技术、软件工程	



阿里巴巴大数据学院成立



软件与服务外包学院成立

● 电子信息专业群：为四川省电子信息产业提供全产业链人才培养和科技支撑

新型工科
新生工科
新兴工科

电子信息专业集群**专业设置齐全（24个）**，
覆盖普通高等学校本科专业目录（2012年）
中，**全部**信息技术类本科专业（1个除外）。

四川信息产业 人才培养基地

- 通信工程
- 微电子科学与技术
- 电子信息工程
- 光电信息科学与工程

- 材料物理
- 应用物理
- 电子科学与技术
- 电子信息科学与技术



电子材料与器件



集成电路



设备与装备

- 测控技术与仪器
- 电气工程及其自动化
- 自动化
- 机器人工程
- 生物医学工程



网络与信息安全

- 信息安全
- 网络工程
- 物联网工程



软件与信息服务

- 软件工程
- 空间信息与数字技术
- 数据科学与大数据技术
- 计算机科学与技术
- 数字媒体技术
- 物流工程
- 测绘工程
- 应用气象

● 电子信息类专业办学历史长，长期注重培养学生工程实践能力，强化专业特色和实践环节，支撑了学校CDIO及卓越工程师教育培养计划改革顺利实施



8个教育部“卓越工程师教育培养计划”试点专业

- | | | |
|------------|---------|-------------|
| 1. 电子信息工程 | 2. 通信工程 | 3. 计算机科学与技术 |
| 4. 电子科学与技术 | 5. 软件工程 | 6. 网络工程 |
| 7. 自动化 | | |
| 8. 环境工程 | | |



7个四川省“卓越工程师教育培养计划”试点专业

- | | | |
|--------------|-----------|--------------|
| 1. 电子信息科学与技术 | 2. 数字媒体技术 | 3. 测控技术与仪器 |
| 4. 信息安全 | 5. 微电子学 | 6. 光电信息科学与工程 |
| 7. 电气工程及其自动化 | | |



8个国家级工程教育实践中心

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 戴尔（中国）有限公司 | 2. 成都索贝数码科技股份有限公司 |
| 3. 广州周立功单片机发展有限公司 | 4. 成都汉康信息产业有限公司 |
| 5. 四川迈普通信技术股份有限公司 | 6. 仁宝电脑（成都）公司 |
| 7. 四川汇源光通信有限公司 | 8. 北京中软国际信息技术有限公司 |



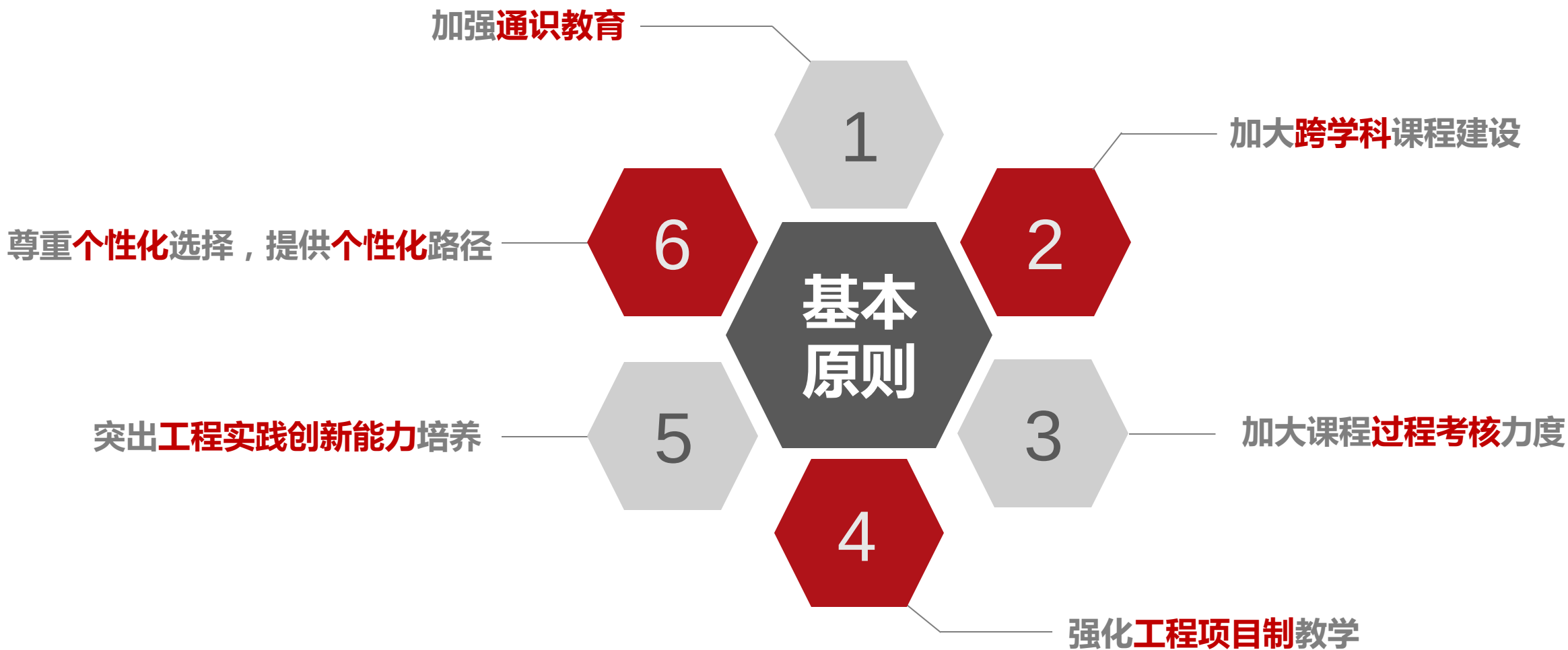
31项教育部产学合作协同育人项目

教学改革 课程建设 实践条件建设
师资培训 创新创业 新工科建设

全国首批61所“卓越工程师教育培养计划”试点高校
全国CDIO工程教育改革试点组副组长单位、电气类牵头单位
国际CDIO工程教育合作组织正式成员

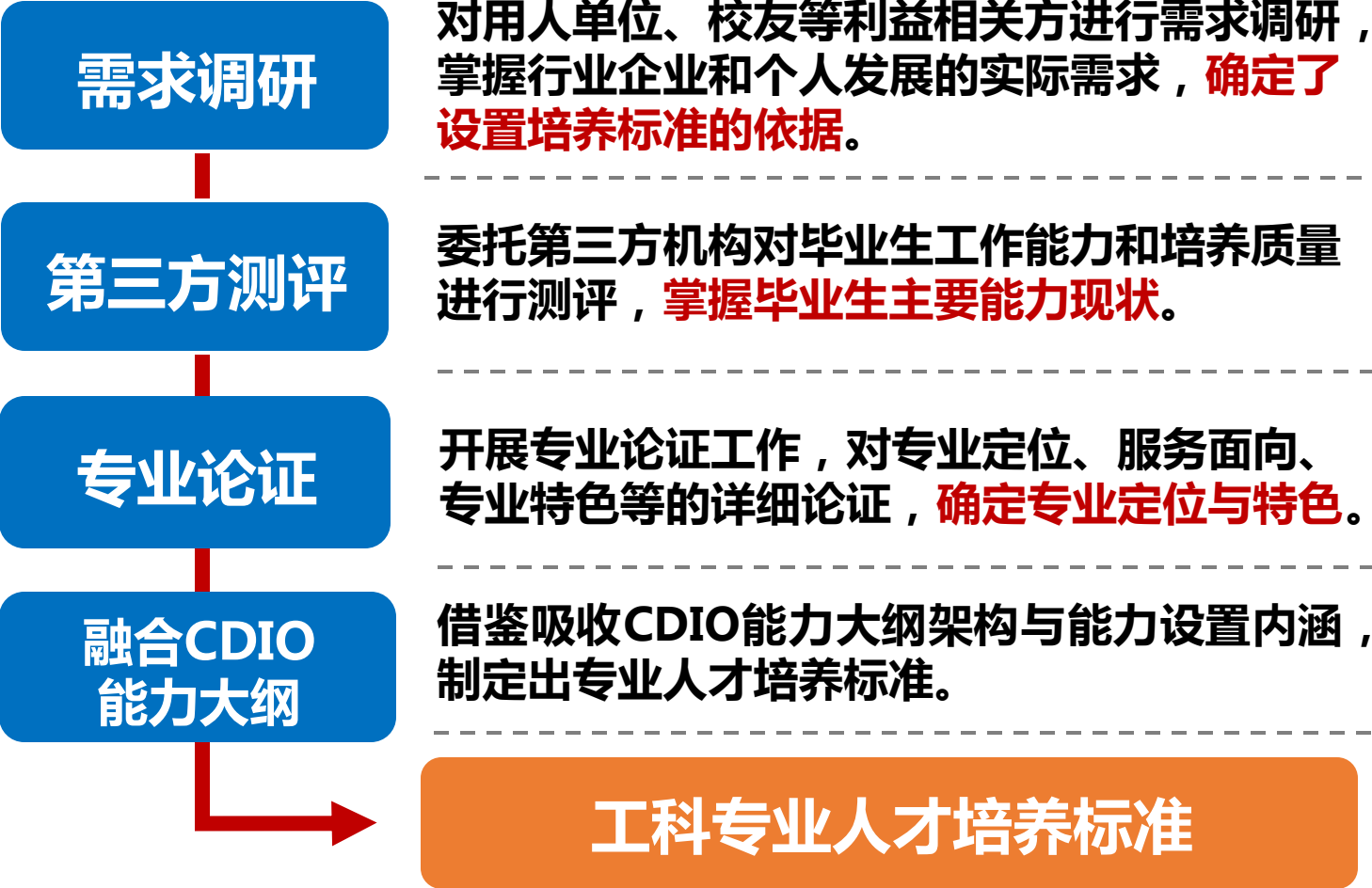
二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

工程人才培养方案制定核心：全面提高人才培养和发展质量

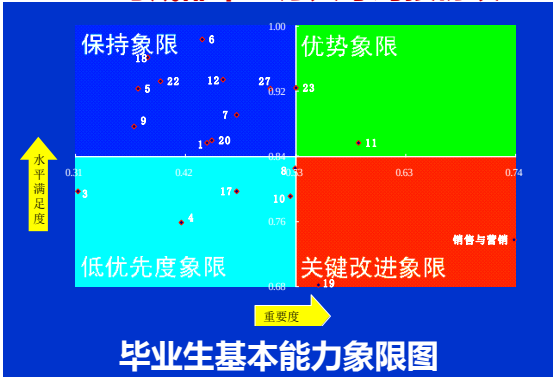


二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

1. 适应社会需求，制定人才培养新标准



与成都市签订人才对接协议



专业论证会现场

二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

2.落实标准，重构专业课程新体系

“培养标准-课程体系”

实现矩阵 (CDIO)

[illegible]

二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

2.落实培养标准，重构专业课程新体系

毕业要求-课程体系”
实现矩阵（专业认证）

毕业要求 课程名称	工程知识	问题分析	设计开发	研究	现代工具	工程与社会	环境和发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
数字信号处理（双语）			H			H					M	
气象探测原理			H			H						
大气雷达原理与系统			H			H						
大气科学概论			M									
DSP 器件及其应用				H								
数字信号处理			H			H						
现代通信原理			H			H						
数字图像处理（双语）			H			H					M	
军事理论及训练	H									L		
软件综合设计				H								

.....
.....

二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

3.加强通识教育，促进学生全面发展

- 历史与文化
- 哲学与自然科学
- 社会科学和法律
- 艺术与审美
- 创新创业教育
- 工程与管理

历史与文化：

培养基本的人文素养及全球意识

• 西方历史与文化

• 世界各国

• 东方历史与文化

• 宗教社会

• 中国历史与文化

《简明欧洲史》

《中国传统文化》

《宗教学概论》

《中西文化比较》

.....

社会科学和法律：

培养广阔的社会科学视野、法律与伦理意识及全球视野

• 政治与经济

• 法律规范

• 伦理道德

• 全球视野

《宪法的魅力》

《工程伦理》

《人生规划教育》

《循环经济与可持续发展》

.....

创新创业教育：

培养创新意识与创新创业能力

• 双创意识

• 双创实务

• 双创基础

《创新中国》

《创新创业理论与实践》

《大学生创新创业实战技能》

《“互联网+”与商业模式创新》

.....

哲学与自然科学：

培养基本的哲学思想与科学素养

• 哲学思想与方法

• 自然科学

• 生命科学

《中国古典哲学名著选读》

《科学通史》

《信息安全通论》

《生命科学导论》

.....

艺术与审美：

培养艺术理解与鉴赏能力

• 艺术审美

• 文学鉴赏

• 生活品味

《西方艺术史》

《艺术哲学与审美问题》

《中国现代文学名家名作》

《形体训练与科学膳食》

.....

工程与管理：

培养跨学科跨专业交流能力

• 信息技术前沿

• 金融与财务

• 组织与管理

《人工智能》

《计算前沿技术》

《数学与投资》

《管理基本理论与技能》

.....

6大课程领域、21个子领域、100余门课程

二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

4.开设工程导论和工程实践课程

我校工科专业低年级学生开设的工程入门课程（2学分）

引导大一学生认识工程领域、了解工程师应具备的基本素养和关键能力，激发学生学习和应用知识的兴趣



二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

4.开设工程导论和工程实践课程



工科专业学生一年级开始的一门跨学期综合实践课程（5学分）

要求学生完成一个工程项目或企业产品的构思、设计、实现和运行全过程

左侧展示的是该门课程创新性的运行与管理方式

《工程实践》

二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

5.整合课程内容，改进课程教学方法

为确保专业培养标准实现，推进公共基础课、工程基础课程与专业课程的教学改革



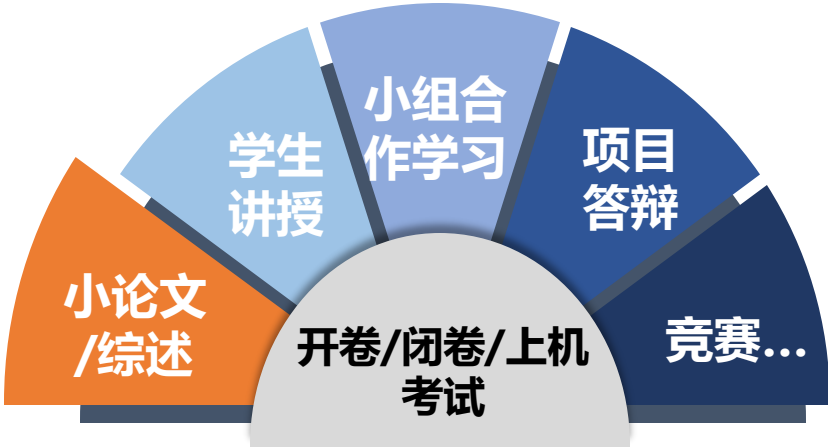
- 确定课程标准
- 整合、优化教学内容
- 强调学生为中心的教学模式
- 注重综合素质、实践能力与工程能力的培养
- 采用知识与能力的综合考核

二、探索工程人才培养新方案，建设知识能力融合课程体系

6. 强化能力测评，开展多样过程化考核评价

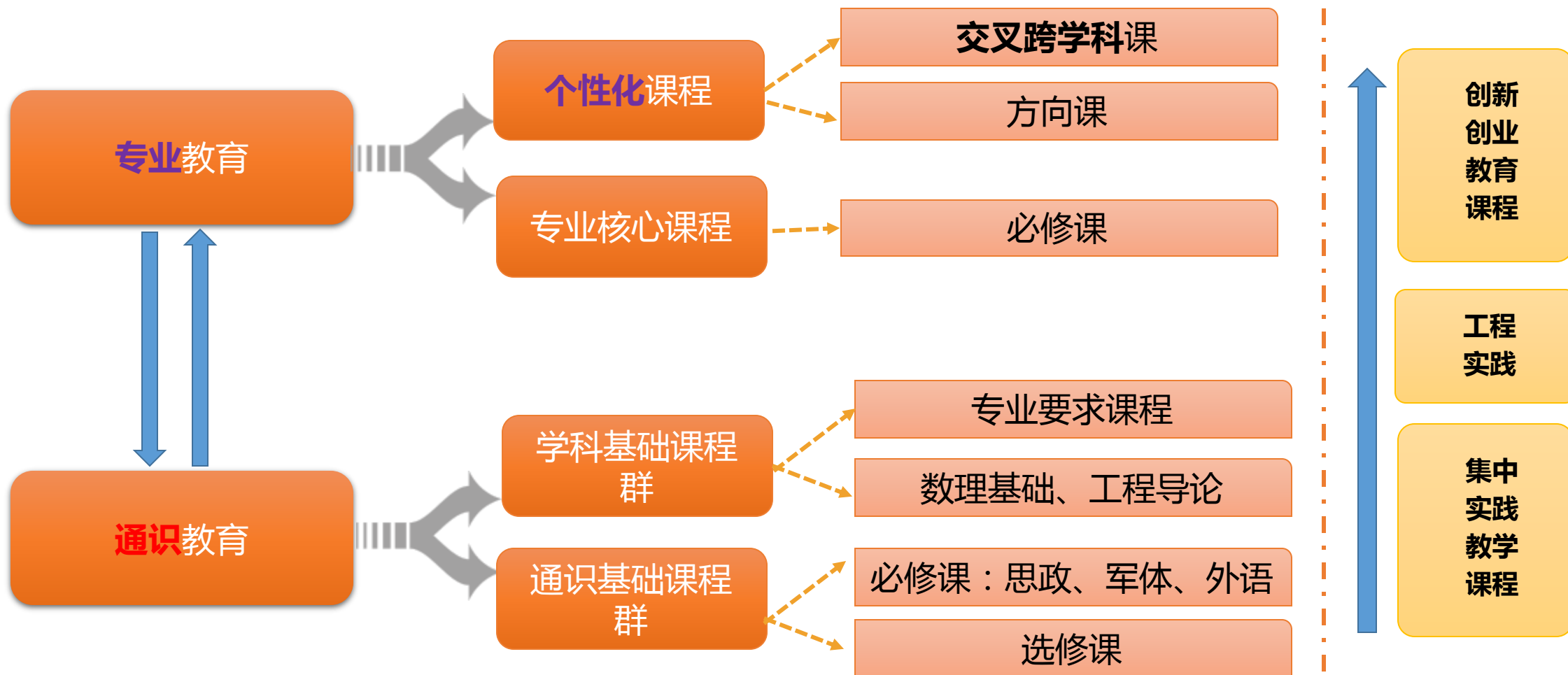
探索多样化考核方式， 加强过程考核

改变单一考核模式，利用课堂、课外、实践、测试、考试等形式进行全方位、全过程考核，增强学生课程学习主动性与互动性。构建过程化考核评分细则，强化能力测评。



平时：期末 > 5:5	2010版 教学大纲	2014版 教学大纲
课程门数	352	576
所占比例	17.6%	26.3%

形成知识能力融合课程新体系



建设“信息技术+管理”、“气象+旅游”、“人工智能+机械制造”、“电子+控制”、“信息技术+统计”、“信息技术+气象”等交叉特色课程

三、构建学生实践教学新平台，适应创新创业能力培养需求

1. 深化CDIO工程教育理念，突出实践创新能力培养



三、构建学生实践教学新平台，适应创新创业能力培养需求

2. 综合实践训练分级渐近、强调融合

专业内分组实训

学院内跨专业综合实训

跨学科综合实践训练

创新工程项目实践

信息安全

信息安全

物联网工程

网络工程

电子商务

信息安全

计算机应用技术

艺术设计

电子信息工程

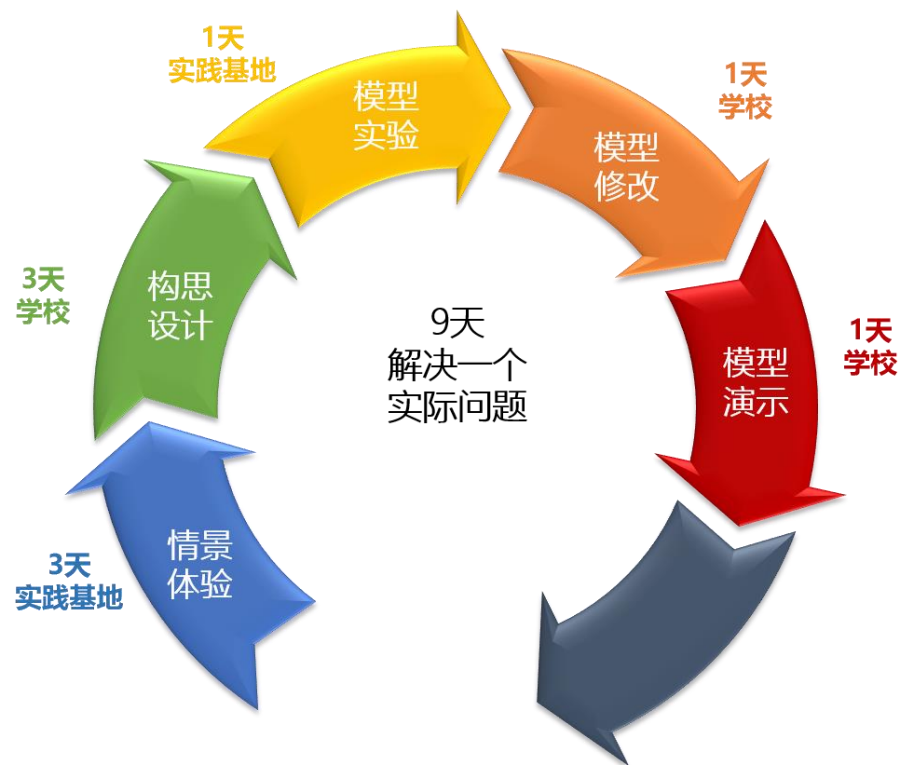
工程管理



三、构建学生实践教学新平台，适应创新创业能力培养需求

2. 综合实践训练分级渐近、强调融合

新加坡LeX学生创新工程实践项目



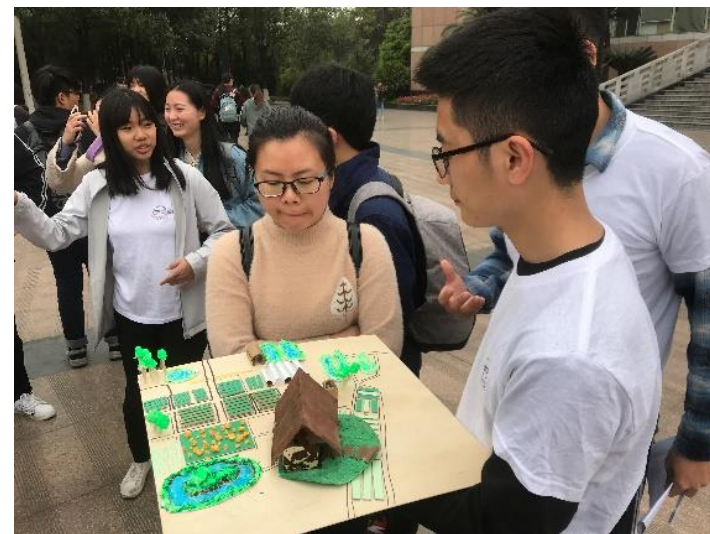
双流九江景秀泉城安置小区

- 针对垃圾分类，设计宣传活动和用具；



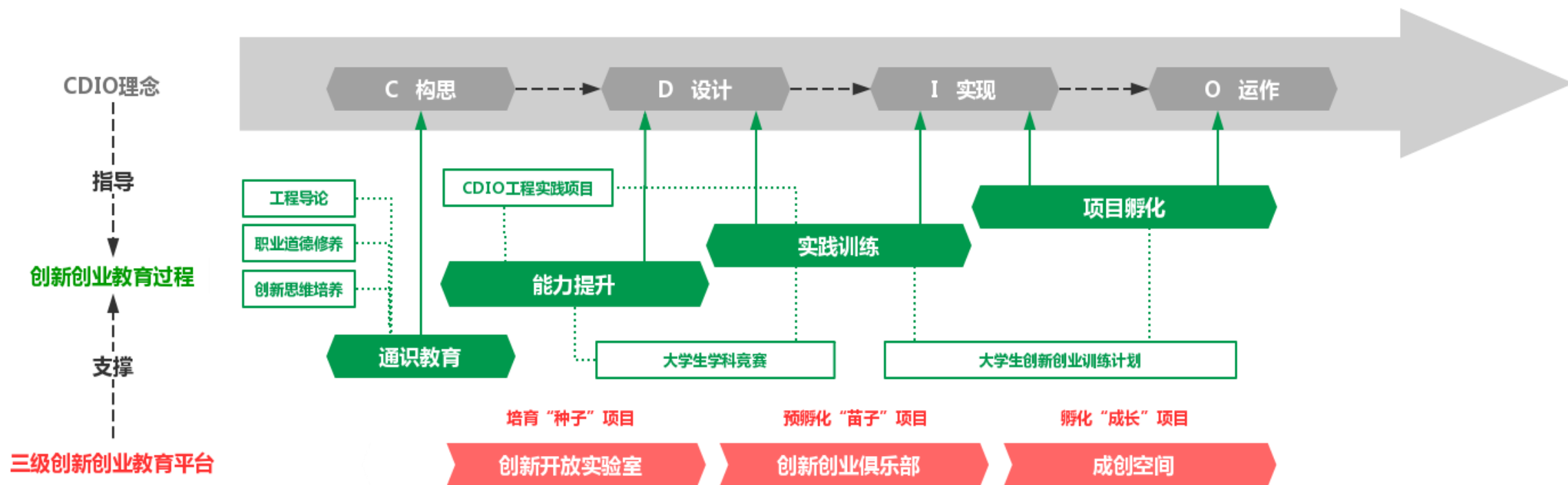
崇州有机农场

- 针对农产品宣传，设计推广APP；
- 针对工具落后，设计改良了多种劳动工具



三、构建学生实践教学新平台，适应创新创业能力培养需求

3. 搭建三级平台，利用CDIO理念指导创新创业教育





第一级创新创业平台——创新开放实验室

创新开放实验室

——学校专项经费支持



每年约**6000**余人次
200多个学院级创新项目

- 1-----学校现有17个方向鲜明的创新开放实验室（含2017年新增3个）。
- 2-----为**学生**免费提供场地、设备、耗材、技术支持；开展技术讲座、课程培训等能力提升训练。
- 3-----培育**双创**“**种子**”项目（自主创新实验项目、创新训练计划项目）





第二级创新创业平台——创新创业俱乐部

创新创业俱乐部

—四川省示范俱乐部



近三年入驻团队近百个
注册会员600余人

1. 学校、国家级重点媒介《经济》杂志社、优质国际企业惠人中国集团**三方共建**
2. 为跨学科专业团队提供**交流平台**，定期组织双创综合能力相关讲座、沙龙，定期开展竞赛项目训练营
3. 培养**双创“芽子”**项目（创业训练计划项目、双创竞赛优秀培育项目）





第三级创新创业平台——成创空间

众创空间

—国家级创业企业孵化器



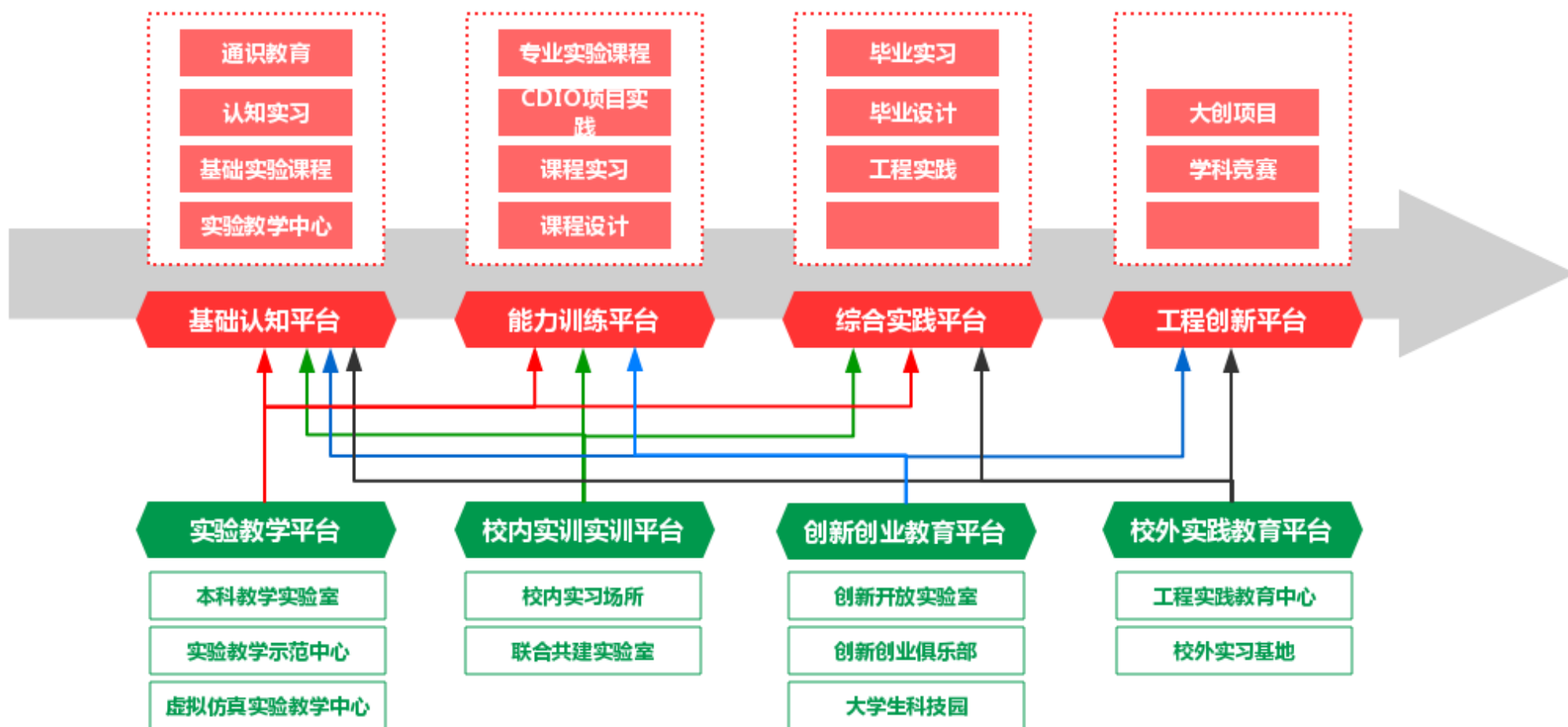
近三年培训创业团队百余个
孵化企业76家

- 1 学校、成都科技局、双流区政府**联合共建**
- 2 遴选创业团队入驻孵化；为项目、团队提供资金募集、市场对接、政策指导等创业服务
- 3 孵化**双创“苗子”**项目（创业实践项目、创业孵化器入驻项目）



三、构建学生实践教学新平台，适应创新创业能力培养需求

4. 融合CDIO理念，深化创新创业教育，构建实践教学新平台



课内→课外

校内→校外

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

1.整合教学资源，协同开展教师发展工作

- 2011年成立**教师教学发展与评估中心**，明确**人事处、教务处和教学单位**工作职责，合力推动教师教学能力发展

人事处：顶层设计，完善促进机制

教务处：制定教师教学规范，组织教研教改

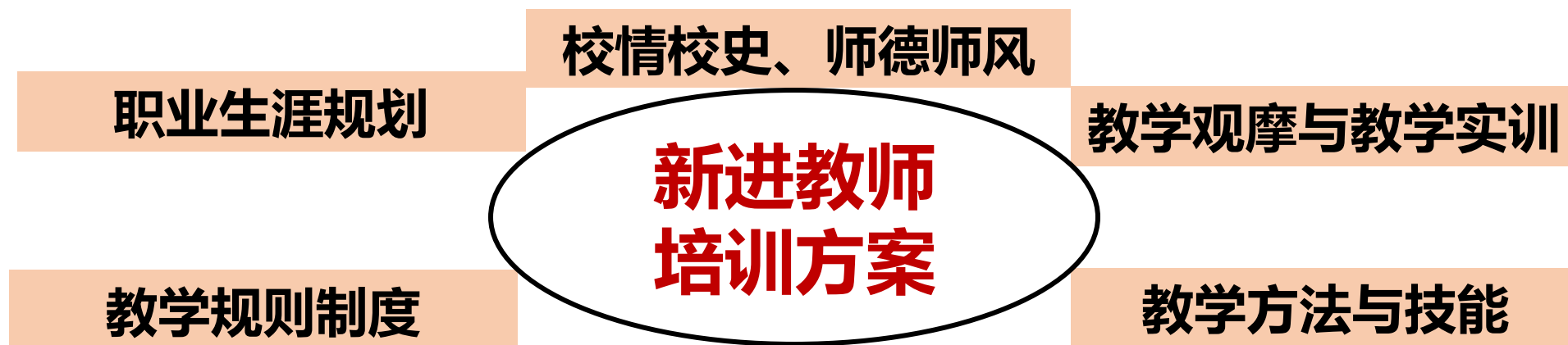
教师教学发展与评估中心：联系纽带，具体组织开展教学培训，跟踪教师专业发展

二级教学单位：指导教师,具体指导专业发展

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

2.有的放矢，分阶段发展教师教学能力

新入职教师掌握基本：	掌握高校教学规范，适应教学要求， 胜任 教学工作
青年教师：	站好站稳讲台 ，教学效果好且比较稳定
中青年骨干教师：	教学效果优秀，教研能力强， 形成自己教学特色



四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

3.多形式开展培训校本培训，强化教师基本教学能力



校内开展教学方法讲座、信息技术应用培训、微格教学实训

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

4.请进来送出去，开展CDIO专项教学技能培训



阶 段	时 段	培训要素
第一阶段	第一期	CDIO教学理念基础
	第二期	CDIO 全套教学方法
第二阶段	第三期	课堂构思、设计实施方案
	第四期	积极体验式学习
	第五期	评估及持续改进
第三阶段	第六期	资深导师课程培训
	第七期	在新加坡理工学院实境训练
	第八期	资深导师教学实施课程
	第九期	资深导师培训计划

聘请国外高水平教师到校内进行为期 **两年9期** 的CDIO教学方法和教学能力培训

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

4.请进来送出去，开展CDIO专项教学技能培训



四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

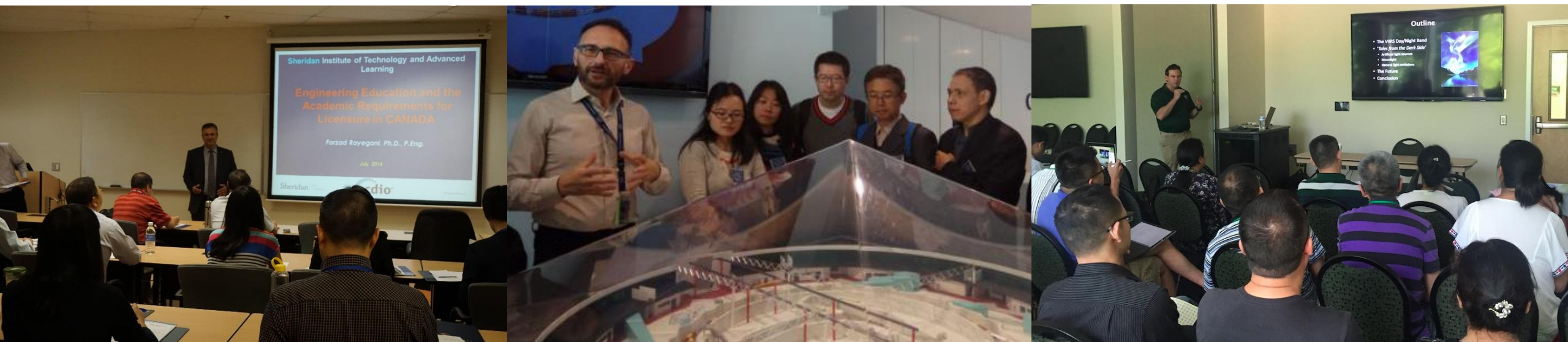
4.请进来送出去，开展CDIO专项教学技能培训



聘请国外高水平教师到校内进行为期 **两年9期** 的CDIO教学方法和教学能力培训

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

4.请进来送出去，开展CDIO专项教学技能培训



选送骨干教师组团到国外进行CDIO教学方法和教学能力培训

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

4.请进来送出去，开展CDIO专项教学技能培训



选送骨干教师组团到国外进行CDIO教学方法和教学能力培训

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升

5.评价帮扶相结合，促进教师教学能力提升

- 每学期在学生评教后10%的教师
- 安排**教学督导**一对一听课、交流
- 对确实有问题的教师进行**教学指导**

四、确立教师教学发展新思路，加快教师教学能力提升



探索建立 “三阶段培养四组织协同五结合方式培训” 教师教学能力体系

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

1. 以“发展性评价”为宗旨，**四维度**的课程教学量化监测



五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

1. 以“发展性评价”为宗旨，**四维度**的课程教学量化监测

通过四维度采集的数据，再进行纵向和横向对比分析，并编制成报告和生成详细的教学状态数据，在校内发布，指导教学单位和授课教师改进教学



五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

1. 以“发展性评价”为宗旨，四维度的课程教学量化监测

平时成绩与考试成绩平均分差值40分以上的课程

课程主管单位	教学班	课程名称	平均分差	课程类别
控制工程学院	电信(雷电)141	工程制图B	52.95	公共必修
计算机学院	计算机(应用)121	汇编语言程序设计	50.37	专业选修
控制工程学院	自动(数)141	机械制图	49.98	核心
光电技术学院	电子科学121	半导体激光器及其应用	48.93	专业选修
控制工程学院	电信(雷电)131	工程制图B	48.28	公共必修
控制工程学院	机械电子141	机械制图	47.39	核心
光电技术学院	电子科学123	半导体激光器及其应用	45.93	专业选修
控制工程学院	测控141	电路分析基础A	45.61	专业基础
计算机学院	计算机(工程)121	汇编语言程序设计	43.75	专业选修
信息安全工程学院	网络123	移动互联网开发	43.71	专业选修
控制工程学院	物理141	工程制图B	43.25	公共必修
信息安全工程学院	网络121	移动互联网开发	42.15	专业选修
光电技术学院	光信息121	光传输与变换技术	40.93	专业选修
文化艺术学院	视觉141	艺术设计史II	40.72	专业基础
光电技术学院	物理131	材料科学基础	40.41	专业基础
通信工程学院	电信(雷电)131	高频电子线路	40.35	专业基础
光电技术学院	材料物理131	材料科学基础	40.18	专业基础
软件工程学院	空间信息141	工程导论	40.18	公共必修

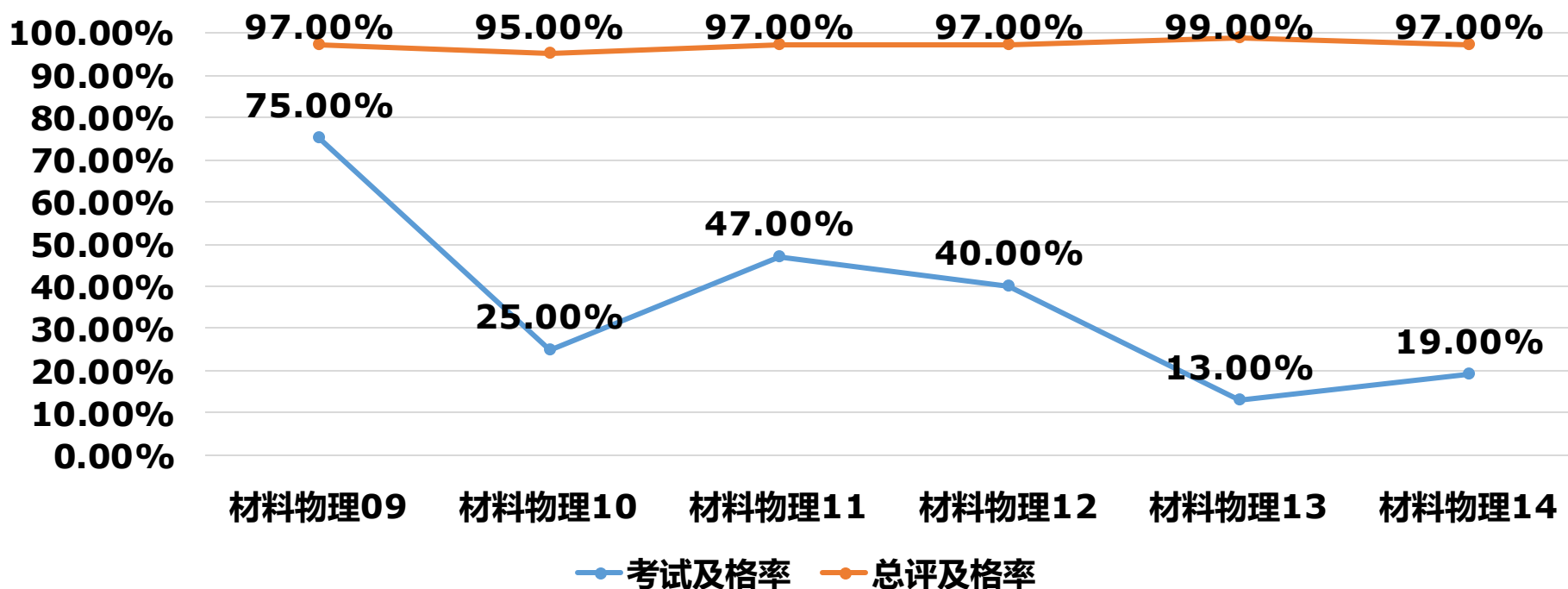
学生平时成绩的考核

完全不能促进学生学习的的作用

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

1. 以“发展性评价”为宗旨，**四维度**的课程教学量化监测

部分课程难度大 - 大部分无法完成学习目标



五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

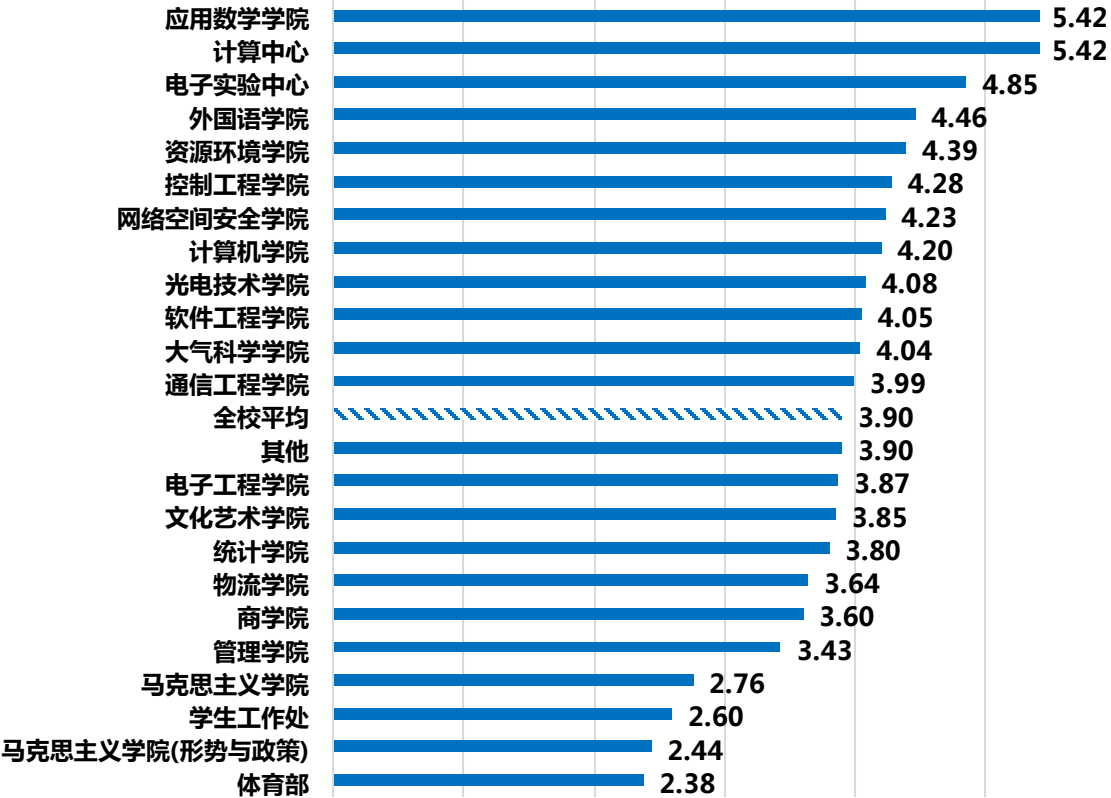
1. 以“发展性评价”为宗旨，四维度的课程教学量化监测

部分课程难度大

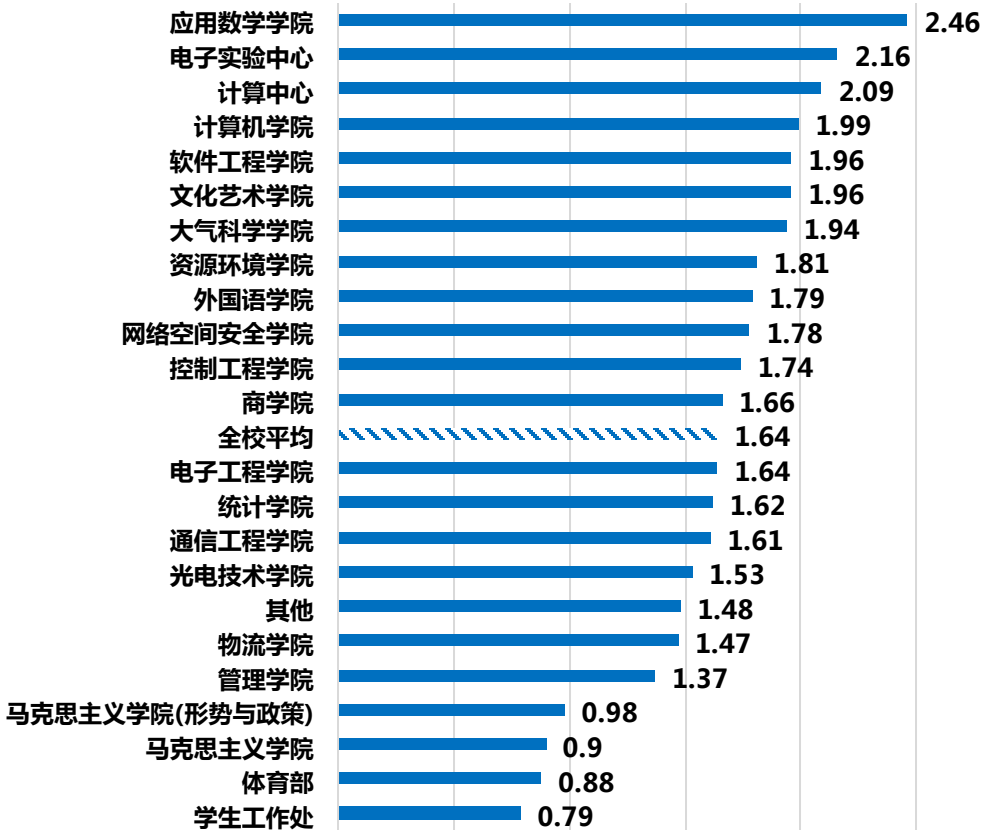
课程主管单位	教学班	课程名称	课程性质	平均分	差异系数
电子工程学院	测控151	信号与系统A	必修	47.66	50.00%
光电技术学院	材料物理141	现代测试分析技术	必修	49.14	27.00%
光电技术学院	物理141	光电子器件	选修	45.53	36.00%
光电技术学院	电子科学141	半导体激光器及其应用	选修	45.97	42.00%
光电技术学院	光电工程141	光传输与变换技术	选修	45.24	47.00%
计算中心	信管161	C语言程序设计	核心	48.13	53.00%
控制工程学院	自动化141	电机拖动与运动控制系统II	核心	44.06	40.00%
控制工程学院	电气155	电力电子技术A	核心	48.19	48.00%
物流学院	物流工程151	C++面向对象程序设计	必修	45.20	29.00%

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

1. 以“发展性评价”为宗旨，四维度的课程教学量化监测



批改作业次数测算值



课外学习时间测算值

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

1. 以“发展性评价”为宗旨，四维度的课程教学量化监测

为每位教师单独编制有30项统计数据
数据的课程教学数据分析表格，通过
电子邮件形式直接反馈给授课教师。
协助教师发现教学中存在的问题，
有针对性的进行改进

希望所有教师都能发现教学中存在的问题
并有针对性的进行改进

2014-2015 第二学期

成信信息工程大学课程教学数据分析表

授课教师： 张伟利

所在学院： 计算中心

课程名称： C 语言程序设计

课程类别： 专业选修

授课班级： 大气 145

课程学分： 4

学生人数： 43

评价结果： 优 (相对分 4.25)

一、学生评价及课程问卷调查结果

序号	项目内容			
1	从总体上看,我认为老师教学水平			
	A.优秀(91.00%)	B.良好(9.00%)	C.一般(0.00%)	D.不好(0.00%)
2	老师讲课计划明确,备课充分,我上课前均能知悉上课内容			
	A.非常赞成(86.00%)	B.赞成(14.00%)	C.基本赞成(0.00%)	D.不赞成(0.00%)
3	老师选择了有价值的讲课内容、难易程度、进度快慢适合我们			
	A.非常赞成(93.00%)	B.赞成(7.00%)	C.基本赞成(0.00%)	D.不赞成(0.00%)
4	老师对课程教学内容讲解清楚,易于把握重点、难点			
	A.非常赞成(93.00%)	B.赞成(7.00%)	C.基本赞成(0.00%)	D.不赞成(0.00%)
5	老师善于举例,深入浅出,理论联系实际,能激发我对学习内容的兴趣			
	A.非常赞成(91.00%)	B.赞成(9.00%)	C.基本赞成(0.00%)	D.不赞成(0.00%)
6	老师上课关注学生上课反应,采取多种手段调动学生主动学习和思考的积极性			
	A.非常赞成(95.00%)	B.赞成(5.00%)	C.基本赞成(0.00%)	D.不赞成(0.00%)
7	老师的语言、板书、课件对提高教学效果很有帮助			
	A.非常赞成(91.00%)	B.赞成(7.00%)	C.基本赞成(2.00%)	D.不赞成(0.00%)
8	老师作业批改、讲评及时,辅导答疑热情,乐于与我们交流			
	A.非常赞成(93.00%)	B.赞成(7.00%)	C.基本赞成(0.00%)	D.不赞成(0.00%)
9	老师平时成绩评价方式公平合理,并在教学过程中公正执行			
	A.非常赞成(95.00%)	B.赞成(2.00%)	C.基本赞成(0.00%)	D.不赞成(2.00%)
10	学完这门课,我能够达到这门课程学习目标			
	A.非常赞成(86.00%)	B.赞成(12.00%)	C.基本赞成(2.00%)	D.不赞成(0.00%)
11	本课程中我最愿意选择的听课位置			
	A.1-2 排(58.00%)	B.3-4 排(28.00%)	C.中间位置(12.00%)	D.后面位置(2.00%)
12	本课程中老师给我批改作业(包括实验报告、设计报告等)的次数			
	A.0 次(7.00%)	B.1-3 次(16.00%)	C.4-6 次(5.00%)	D.7 次以上(72.00%)
13	我每周课外花在这门课程上的学习时间			
	A.0 小时(5.00%)	B.1 小时以内(9.00%)	C.1-3 小时(7.00%)	D.4 个小时以上(79.00%)
14	我课外向老师咨询、讨论学习中遇到的问题			
	A.不需要(2.00%)	B.找不到老师(2.00%)	C.能找到老师但很少咨询(37.00%)	D.经常咨询(58.00%)
15	老师平时成绩的考核方式			
	A.不清楚(2.00%)	B.考勤(12.00%)	C.考 勤 + 作 业 + 实 验(7.00%)	D.考勤+作业+实验+测验(79.00%)

二、学生课程成绩分析			
本课程教学班	教学单位平均值	全校平均值	
1 平时成绩难度 (建议值范围 0.7 - 0.85)			
0.86	0.80	0.85	
2 平时成绩区分度 (建议值范围 0.2 - 0.4)			
0.30	0.23	0.16	
3 平时成绩全距 (参考平均值)			
53.00	44.40	32.77	
4 平时成绩数 (参考平均值)			
26.00	26.60	14.23	
5 平时成绩及格率 (参考平均值)			
98.00%	98.00%	97.79%	
6 平时成绩差异系数 (一般在 5% - 35% 之间,理想值在 9% - 20%)			
15.00%	13.00%	9.07%	
7 考试成绩难度 (建议值范围 0.6 - 0.85)			
0.91	0.66	0.75	
8 考试成绩区分度 (建议值范围 0.3 - 0.5)			
0.31	0.42	0.23	
9 考试成绩全距 (参考平均值)			
77.00	71.23	43.03	
10 考试成绩及格率 (参考平均值)			
95.00%	65.00%	85.03%	
11 考试成绩差异系数 (一般在 5% - 35% 之间,理想值在 9% - 20%)			
18.00%	27.00%	14.53%	
12 总评成绩及格率 (参考平均值)			
95.00%	78.00%	93.89%	
13 平时成绩与考试成绩平均分差值 (参考平均值)			
0	14.21	10.22	
14 总评成绩与考试成绩及格的差值 (参考平均值)			
0.00%	13.00%	8.84%	
15 平时成绩与考试成绩相关度 (建议值范围 0.3 - 0.8)			
0.78	0.57	0.43	

说明: 1. 评价结果仅为学生评教结果, 不完全代表教师教学水平
2. 课程成绩分析指标及建议值范围, 是在本校多次统计结果基础上, 结合其他高校研究成果给出, 不一定完全合理, 后续会不断改进和优化
3. 课程成绩分析的指标内涵及计算方法详见教师教学发展中心发布的课程教学数据分析报告
4. 本表信息仅供教师本人分析改进教学使用

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果



五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

- 每学期发布一册《学情调查数据报告》及相关数据
- 通过数据全面反映各专业、班级甚至学生个人的学习状态
- 相关数据进一步深度分析，开展精准教学服务及教改研究



五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

教学及服务综合满意度为 **90.75%**（非常满意60.77%）

非专业能力提升情况（问卷调查方式）

项目名称	2016级	2015级	2014级	平均值
口头表达以及书面表达能力有极大提高	38.53%	47.89%	57.94%	48.12%
熟练运用信息技术的能力有极大提高	41.32%	48.90%	58.09%	49.44%
与他人的有效合作能力有极大提高		50.68%	58.99%	54.84%
自主学习能力有极大提高	43.41%	51.94%	59.72%	51.69%

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

2016级

- 综合满意度为 **89.34%**（非常满意57.27%）
- 适应大学学习和生活方式占 **93.78%**
- 平均学习11.36门课程、周学时 **25.36**
- 一次及格率 **95.6%**，获得26.78学分、学分绩点 **2.71**
- 专业感兴趣占 **76.78%**，非常感兴趣 43.15%，增长 **16.52%**

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

需要培养学生对专业的兴趣

2016级

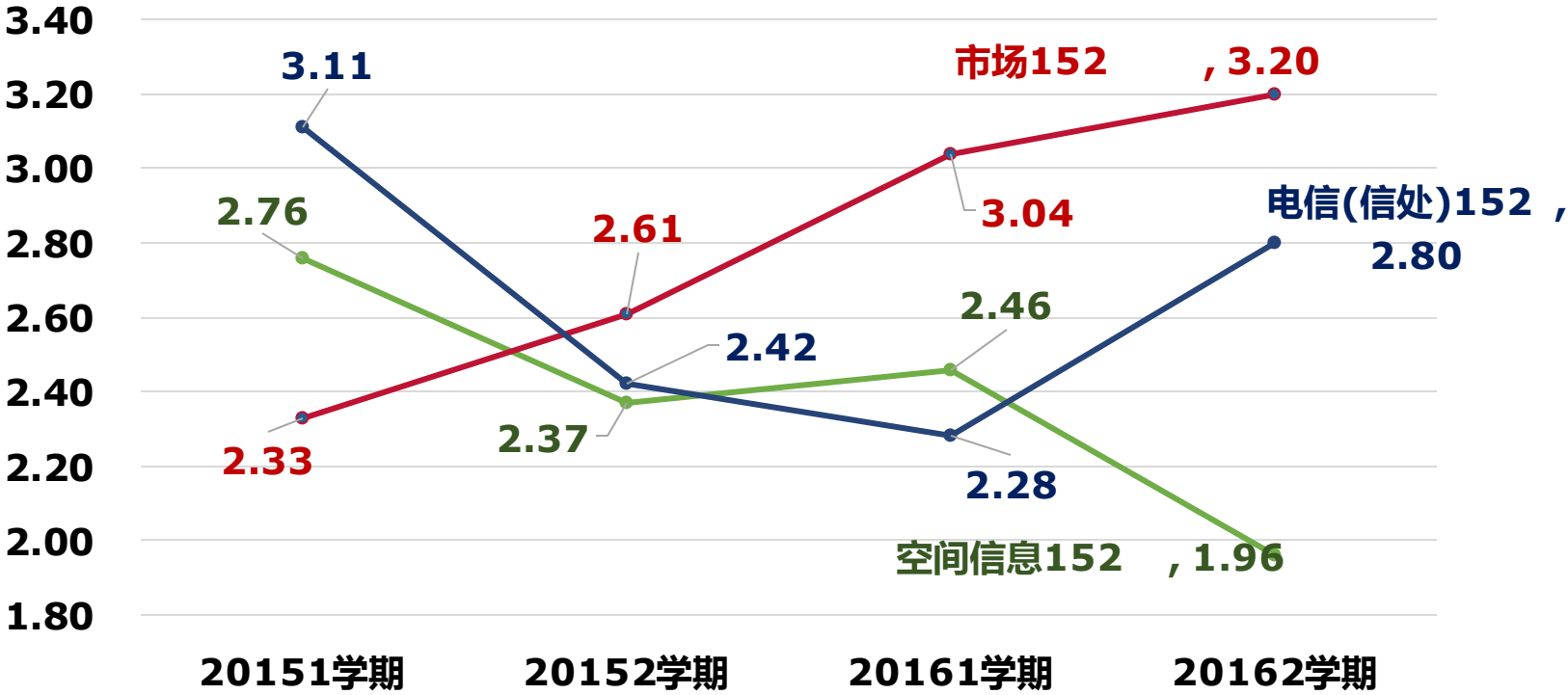
专业	2015级			2016级		
	第1学期	第2学期	增长值	第1学期	第2学期	增长值
劳动与社会保障	33.33%	66.67%	33.34%	57.14%	48.78%	-8.36%
物联网工程	81.82%	86.05%	4.23%	85.19%	76.54%	-8.65%
人力资源管理	71.84%	74.16%	2.32%	83.91%	75.58%	-8.33%

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，全过程跟踪学生的学习效果

部分班级学习成绩波动大

2015级



五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

各专业准备考研的学生占比差异较大

2014级

序号	专业	考研比例	序号	专业	考研比例
1	大气科学	57.60%	1	视觉传达设计(网艺)	7.41%
2	遥感科学与技术	53.66%	2	经济统计学(政统)	8.11%
3	环境工程(卓越)	52.50%	3	网络工程	12.82%
4	电子信息工程(大气)	47.46%	4	物流工程	15.00%
5	微电子科学与工程	45.07%	5	信息与计算科学	16.18%

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

各专业准备考研的学生占比差异较大

2014级

序号	专业	考研比例	序号	专业	考研比例
1	大气科学	57.60%	1	视觉传达设计(网艺)	7.41%
2	遥感科学与技术	53.66%	2	经济统计学(政统)	8.11%
3	环境工程(卓越)	52.50%	3	网络工程	12.82%
4	电子信息工程(大气)	47.46%	4	物流工程	15.00%
5	微电子科学与工程	45.07%	5	信息与计算科学	16.18%

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

学生忙闲不均
需要改进教学安排

周学时26

班级课程安排					
系列：外国语学院 专业：英语本科 使用班级：2014级2班 培养方式： 班主任：					
星期	周一	周二	周三	周四	周五
课名					
上午 1、2节		大学英语正 第11周 1-16班 4108	大学英语正 第11周 1-16班 4108	大学英语正 第11周 1-16班 4108	大学英语正 第11周 1-16班 4108
上午 3、4节	英语写作11 杨云志 1-16班 4108	英语写作11 杨云志 1-16班 4111	英语写作11 杨云志 1-16班 4108	英语写作11 杨云志 1-16班 4108	
下午 5、6节	第二外语11(11) 袁丁 1-16班 4108	第二外语11(11) 袁丁 1-16班 4104		第二外语11(11) 袁丁 1-16班 4108	
下午 7、8节	英语听力与阅读11 袁丁 1-16班 4108	英语听力与阅读11 袁丁 1-16班 4108	英语听力与阅读11 袁丁 1-16班 4108	英语听力与阅读11 袁丁 1-16班 4108	英语听力与阅读11 袁丁 1-16班 4108
晚上 9、10节		大学英语正 第11周 1-16班 4108	大学英语正 第11周 1-16班 4108	大学英语正 第11周 1-16班 4108	大学英语正 第11周 1-16班 4108
备注：					

周学时10

班级课程安排					
系列：信息安全工程学院 专业：信息安全本科 使用班级：2014级1班 培养方式： 班主任：					
星期	周一	周二	周三	周四	周五
课名					
上午 1、2节			移动终端安全 王中林 8-12班 4112	移动终端安全 王中林 8-12班 4109	
上午 3、4节	网络安全与隐私 林春蕊 1-5班 4107	网络安全与隐私 林春蕊 1-5班 4107	网络安全与隐私 林春蕊 1-5班 4107		移动终端安全 王中林 8-12班 4112
下午 5、6节		网络安全与隐私 林春蕊 1-5班 4107			
下午 7、8节			移动终端安全 王中林 8-12班 4109	移动终端安全 王中林 8-12班 4109	
晚上 9、10节					
备注：					

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

2. 以优化教学过程为目标，**全过程**跟踪学生的学习效果

教师教学最需要
改进方面

教学单位	总体评价	教学准备	教学内容	课程讲解	教学技能	关注学生	语言与板书	教学评价	教学效果
大气科学学院	84.53	82.67	82.73	82.52	82.58	82.40	82.71	83.50	82.12
电子工程学院	84.33	82.57	82.70	82.56	82.42	82.40	82.71	83.03	81.90
电子实验中心	85.28	84.40	84.31	84.06	82.40	82.40	82.71	84.00	84.27
管理学院	84.58	82.85	83.08	83.11	82.40	82.40	82.71	82.93	83.44
管理学院（就业指导）	82.70	80.56	81.00	81.00	80.63	80.63	80.54	81.02	80.61
光电技术学院	81.86	80.07	81.00	81.00	79.70	79.70	79.97	80.46	81.71
计算机学院	83.94	82.27	82.09	82.86	82.89	83.30	82.21		
计算中心	82.93	81.43	82.34	81.92	83.10	84.29	80.79		
控制工程学院	81.44	81.50	81.29	81.49	81.66	81.91	82.52	81.48	
马克思主义学院	82.08	82.42	82.20	82.28	81.85	81.89	81.82	82.50	81.80
马克思主义学院	82.67	80.45	81.25	80.98	80.90	80.46	80.51	80.56	81.62
商学院	84.11	82.17	82.14	82.06	82.01	81.80	82.19	82.16	81.76
体育学院	85.07	83.75	83.45	83.58	83.34	83.56	83.57	83.76	84.13
通信工程学院	85.35	83.76	83.86	83.73	83.91	83.31	83.76	83.94	83.21
统计学院	83.53	81.65	81.47	81.57	81.48	81.19	81.58	82.10	82.34
外国语学院	84.44	82.99	83.03	83.35	82.76	83.33	83.14	83.44	83.61
网络空间安全学院	85.49	83.71	83.59	83.60	82.98	83.25	83.33	84.07	84.57
文化艺术学院	83.60	82.32	82.11	81.91	81.82	81.93	82.29	82.43	82.16
物流学院	84.89	83.08	82.93	82.96	82.96	82.72	82.81	83.09	83.62
应用数学学院	83.97	82.35	82.55	82.22	82.38	82.25	82.21	82.27	83.39
资源环境学院	84.06	82.92	82.77	82.66	81.90	82.09	82.66	82.71	83.19
资源环境学院	84.52	83.26	82.88	82.76	82.58	82.73	82.75	82.91	83.37

五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

3. 以持续改进教学质量为目的，定期开展教学专项评估检查

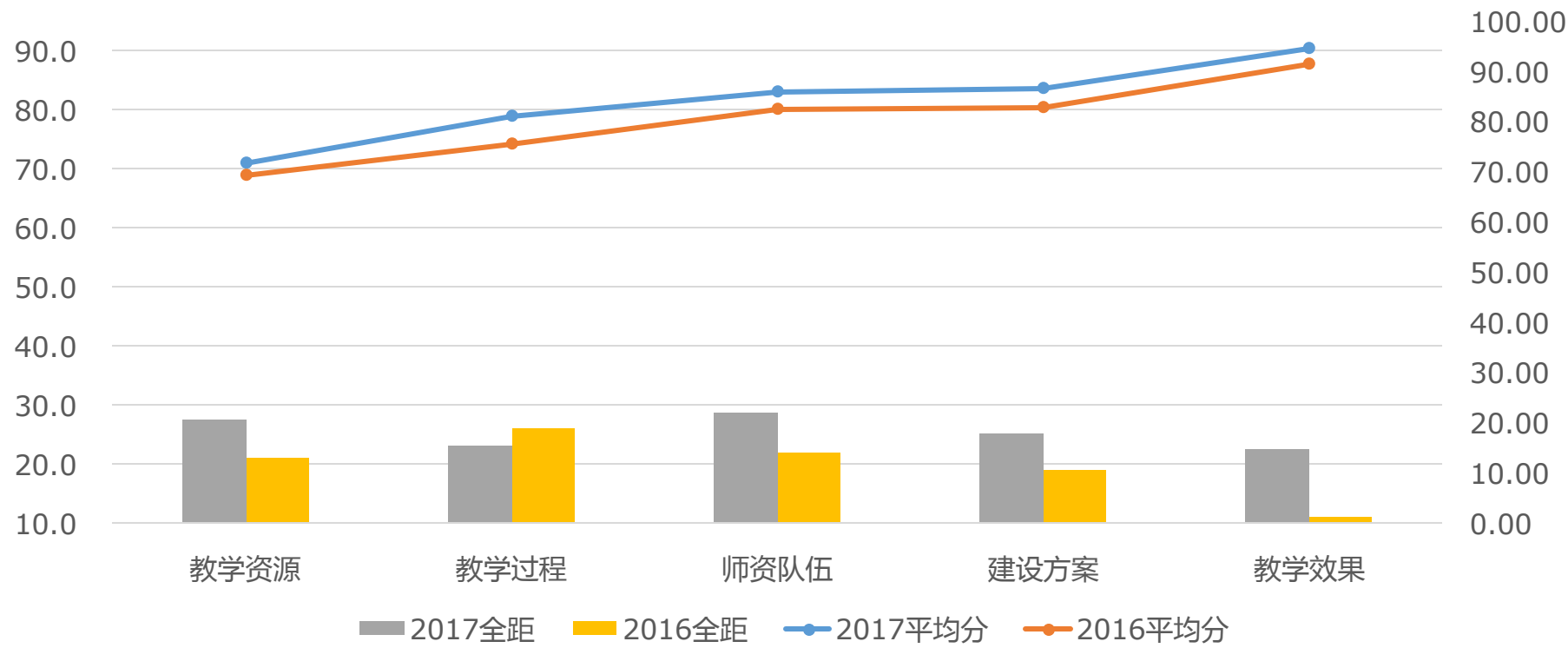
- 课程评估、试卷评估、毕业论文（设计）评估、专业评估（院系评估）



五、重塑人才培养质量新观念，完善质量持续改进体系

3.以持续改进教学质量为目的，定期开展教学专项评估检查

- 课程评估、试卷评估、毕业论文（设计）评估、专业评估（院系评估）



近两次课程评估一级指标得分率全校均值对比图

[illegible]

请各位专家领导批评指导！

谢谢大家！