

“新工科”研究与实践项目进展汇报



重慶交通大學

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY

面向“一带一路”交通建设的国际工程 人才校企协同育人模式研究与实践

杨 林

教授 博士 教务处处长

2019年4月20日



Content

1 | 起源：海外班

2 | 挑战：新要求

3 | 探索：国际班

4 | 思考：新体系



重慶交通大學

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



1. 起源：2008年校企合建 3+1 “海外班”



COJTU 新闻



重慶交通大學 海外项目管理培训班结业典礼



COJTU 新闻



10门定制课程：校企协同设计课程方案

- 海外建筑市场
- 国际工程总承包模式
- 国际工程招投标
- FIDIC施工合同条件
- 国际工程项目索赔
- 国际工程项目案例
- 国际工程项目管理
- 工程项目风险管理

国际
工程

- 土木工程概念设计
- 中外建设标准衔接
- 国际工程设计与施工
- 工程环境及可持续

海外班
课程

项目
管理

国际
素养

- 土木工程英语
- 土木工程翻译
- 商务英语写作
- 英语口语
- 跨文化交际
- 企业文化与职业发展



重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



联合毕业设计：校企协同指导毕业设计

项目部毕业设计

跨专业综合毕业设计

毕业设计企业专家答辩





重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



10年来，**1200** 余名“海外班”毕业生，遍布在中马友谊大桥、蒙内铁路、中巴公路、瓜达尔港等海外重大工程建设中，大多成为海外项目技术与**管理骨干**。



中国交建



中国中铁



中国铁建



SRBG

中交二航局

中铁大桥局

上海航道局

天津航道局

广州航道局

中铁建港航局

中国中铁集团

四川路桥集团



培养服务“一带一路”的海外工程人才

作者：本报记者 张国圣 李宏

《光明日报》（2018年04月23日 16版）

重庆交通大学2016级土木类专业的周澜，不久前成功入选“中交道桥渡国际工程班”。他作为学生代表在开班仪式上发言时说：“‘中交道桥渡国际工程班’是资源充沛、师资雄厚、环境优良的平台，我们一定不会辜负大家的期望，争取做一个高素质复合型国际化工程人才。”



重庆交大：“三位一体”校企共育海外交通建设人才

来源：中国教育报 04-19 13:49





重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



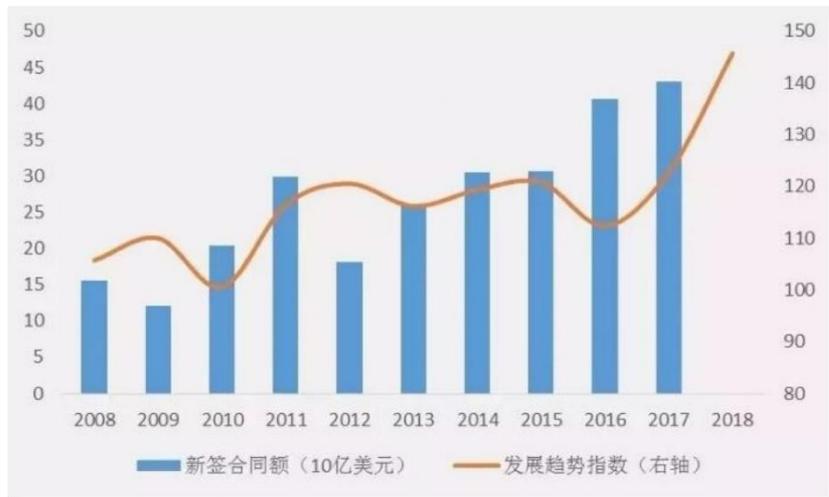
2. 挑战：“一带一路”与“新工科”

一带一路：建设企业发展新机遇



2030年，国内大规模建设将基本完成，
“一带一路”建筑业产值**44.6**万亿美元，
年均**3**万亿美元

牛津经济研究院《全球建筑2030》



“一带一路”交通建设规模年均增长**20%**

中国对外承包工程商会
CHINA INTERNATIONAL CONTRACTORS ASSOCIATION



重慶交通大學

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



国际化人才 —— 中国交通建设企业“走出去”发展的瓶颈

2018

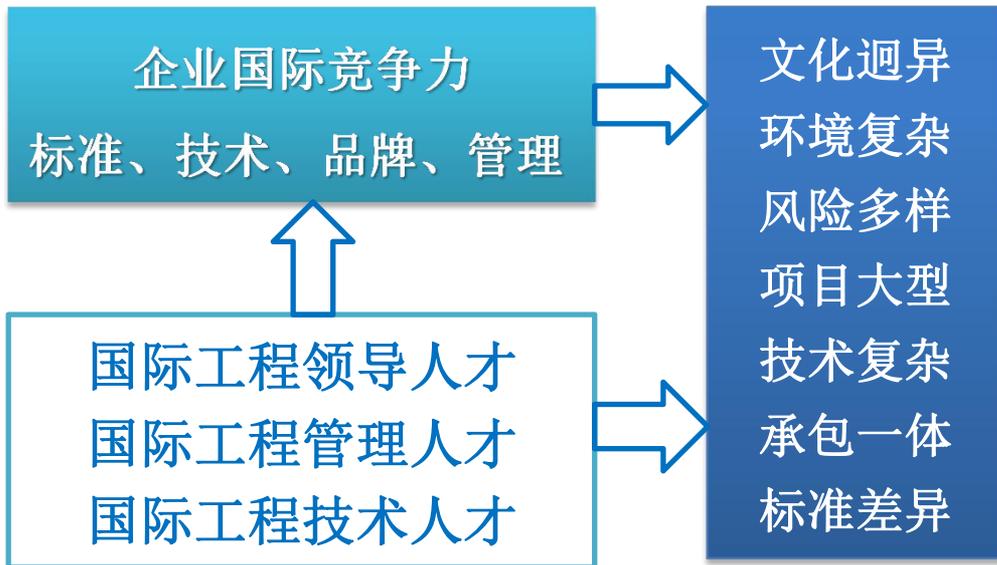
ENR TOP 250

INTERNATIONAL CONTRACTORS

69家中国企业入围

前10中国企业国际化水平**30.5%**

前10外国企业国际化水平**74.4%**



“一带一路” 逼迫高校人才培养变局!



重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



交通建设人才的“新工科”需求

建设企业：转产转商转场
综合化、全链条、国际化

建设领域：综合交通
公路、水路、轨道、航空、市政

建设技术：智能建造
信息化、工业化、装备化



“大土木” 工程能力
大交通 全链条
规划-设计-建设-运营



“大工程” 职业素养
价值、管理、现代工程观

“大格局” 国际视野
思维、交流、竞争合作

现代土木工程师职业能力素养



知识	1: 理解和应用通用知识
	2: 理解和应用专业知识
解决问题能力	3: 分析问题
	4: 设计/开发解决方案
	5: 评价
	12: 判断
	13: 承担责任
态度	6: 社会与环境保护
	7: 遵守法治
	8: 道德伦理
	11: 终身学习
	9: 工程活动管理
技能	10: 沟通交流





重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



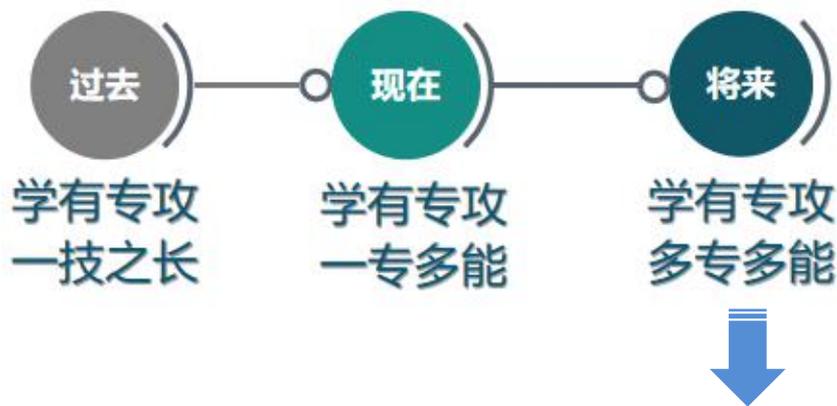
交通建设国际工程人才培养定位



项目组研讨“新工科”改革



组织3rd ICAEE国际会议



高素质复合型国际化
土木工程技术与管理人员



重庆交通大学

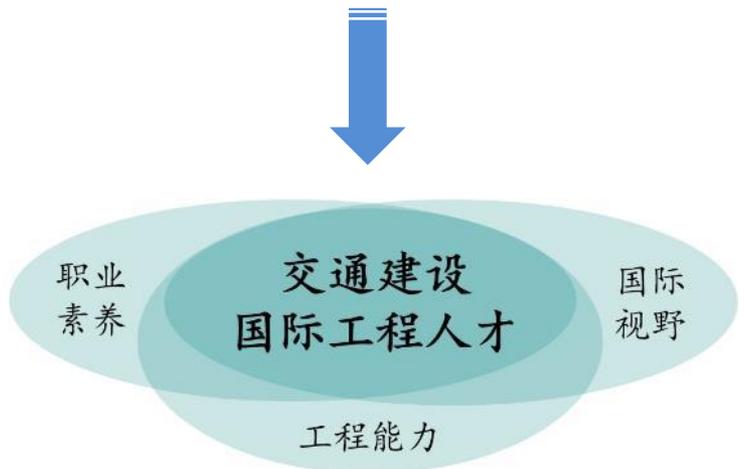
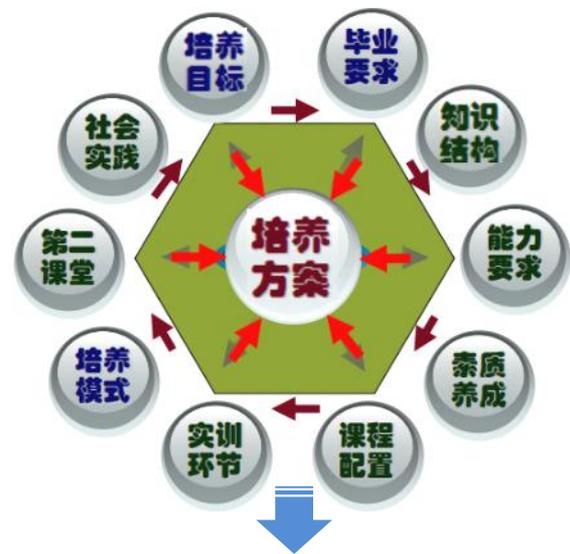
CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



交通建设国际工程人才培养路径

高素质： 家国情怀，创新实践
复合型： 大土木+大交通+大管理
国际化： 全球视野，国际能力

通专融合
 跨界复合



评价改进

- 培养模式改革
- 教学模式改革
- 教学资源建设
- 教学条件保障

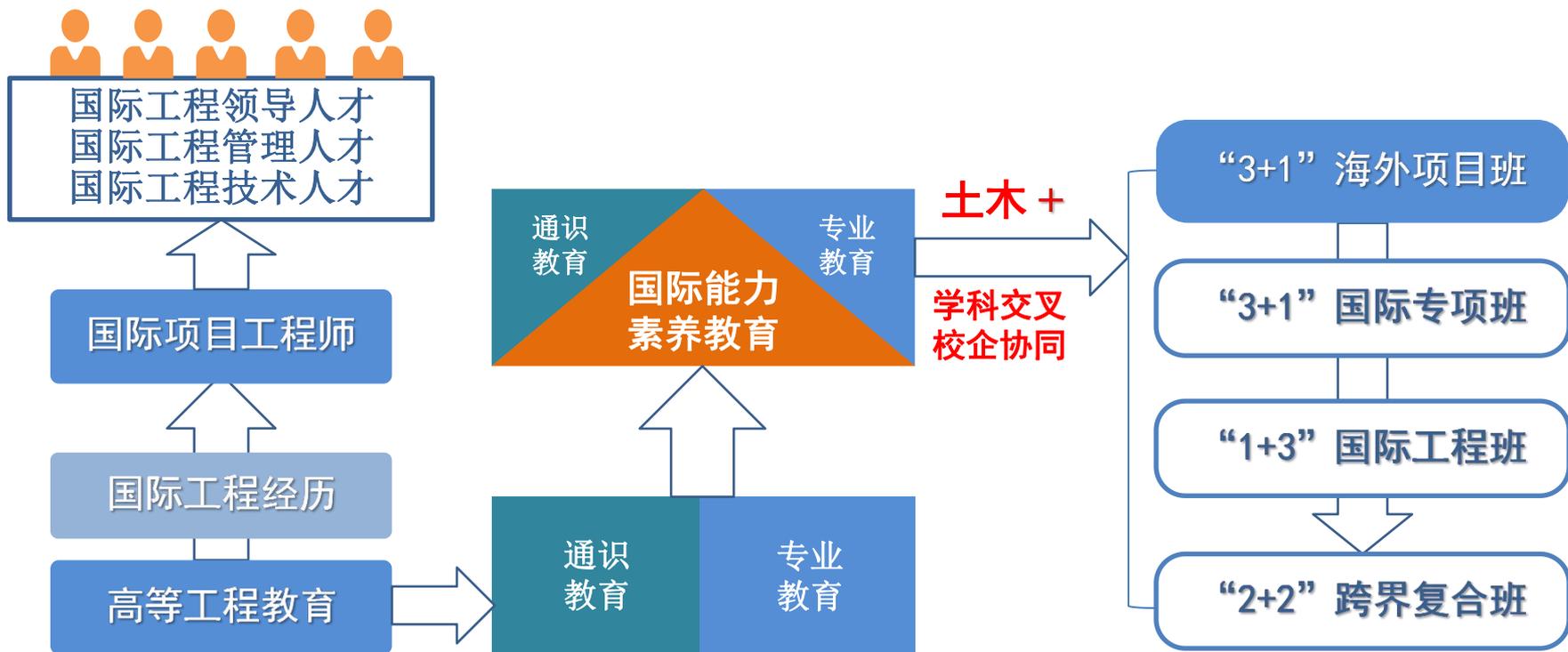


重慶交通大學

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



3. 探索：海外班2.0——多模式“国际班”





重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



“3+1” 土木+管理：中交PPP项目管理班

校企联合授课

<p>工程项目管理 (102学时)</p>	<p>工程项目管理 工程项目风险管理 财务管理</p>
<p>工程投资管理 (90学时)</p>	<p>工程项目投资与融资 工程项目评估 工程经济学</p>
<p>资产管理 (180学时)</p>	<p>PPP项目操作实务 PPP项目案例分析 企业融资与财务报表分析 PPP政策法规 产业投资运营与管理</p>
<p>商务礼仪 (24学时)</p>	<p>商务英语写作 中交企业发展与职业素养</p>



COJTU 新闻



中交总经济师赵喜安授课





重慶交通大學

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



“3+1” 土木+施工：中交地铁盾构班

校企联合授课

- 地铁与轻轨工程
- 地下空间规划与设计
- 地下结构灾害与防护
- 地下工程安全技术与管理
- 地铁盾构
- 地下工程施工机械
- 地下通风与环境工程





“1+3” 土木+管理：中交道桥渡国际工程班

1 年

土木工程
大类培养

- 通识教育
- 自然科学
- 工程基础



3 年

道路桥梁
与渡河工程

- 交通土建
- 国际视野
- 职业素养

学科专业基础

- 力学、材料
- 结构、测量
- 地质、信息

国际素养

写作与交流
工程翻译
跨文化交际
批判性思维
工程哲学
工程环境
桥梁文化

专业核心

- 桥梁工程
- 道路工程
- 隧道工程
- 渡河工程
- 施工组织

工程管理

- 工程经济
- 建设法规
- 工程造价
- 风险管理
- PPP案例

专业拓展

- 高速铁路
- 水利工程
- 爆破工程
- 桥梁装配施工
- BIM技术应用

国际工程

- 国际工程承包
- FIDIC合同条款
- 国际工程商务
- 欧美设计规范

企业专家前沿微课

工程项目综合实践



重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



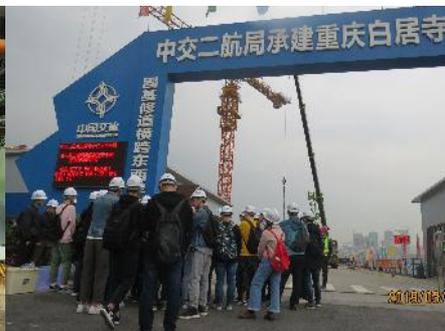
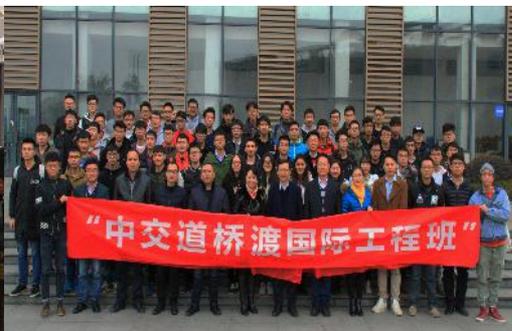
构建校企“四协同”运行机制



中国交建

协同 设计方案
协同 选拔学生
协同 实施教学
协同 评价质量

长线培养
 内在协同
 互惠共赢
 动态优化





重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



“2+2” 土木+信息：BIM+创新设计实验班

2年
多专业
柔性组班

- 跨界复合：土木、建筑、水利、机电、管理
- 项目训练：讲座课程、项目实训、学科竞赛
- 毕业设计：跨专业、跨校际、跨国际



校企研讨实验班改革

与英国哈德斯菲尔德大学联合教学

世界大学生桥梁设计大赛一等奖



重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



跨校际、跨校际、跨国际联合毕业设计

“复合型” 思维与能力
“大土木” 概念与实践
“国际化” 设计与评价



跨专业BIM综合毕业设计



三洲四校布鲁塞尔运河更新
国际联合毕业设计



西南五校“2019创意弥勒”联合毕业设计



重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



“2+2” 土木+艺术：新工科综合设计实验班

2年
多专业
柔性组班

- 跨界复合：土木、视传、产品、环艺
- 项目训练：讲座课程、项目实训、学科竞赛
- 专题毕业设计：服务区、桥梁、交通景观



实验班专家讲座课程



实验班开班研讨



与中交公规院合作



服务区毕业设计作品展



4. 思考：“新工科”人才培养的新体系



- 理念：**应对变化、塑造未来**
- “工科”是本质：教育规律、育人本质
- “新”是取向：人才需求、毕业要求、机制体制、培养模式、教育形态

时代需求

教育理念

探索模式

形成体系

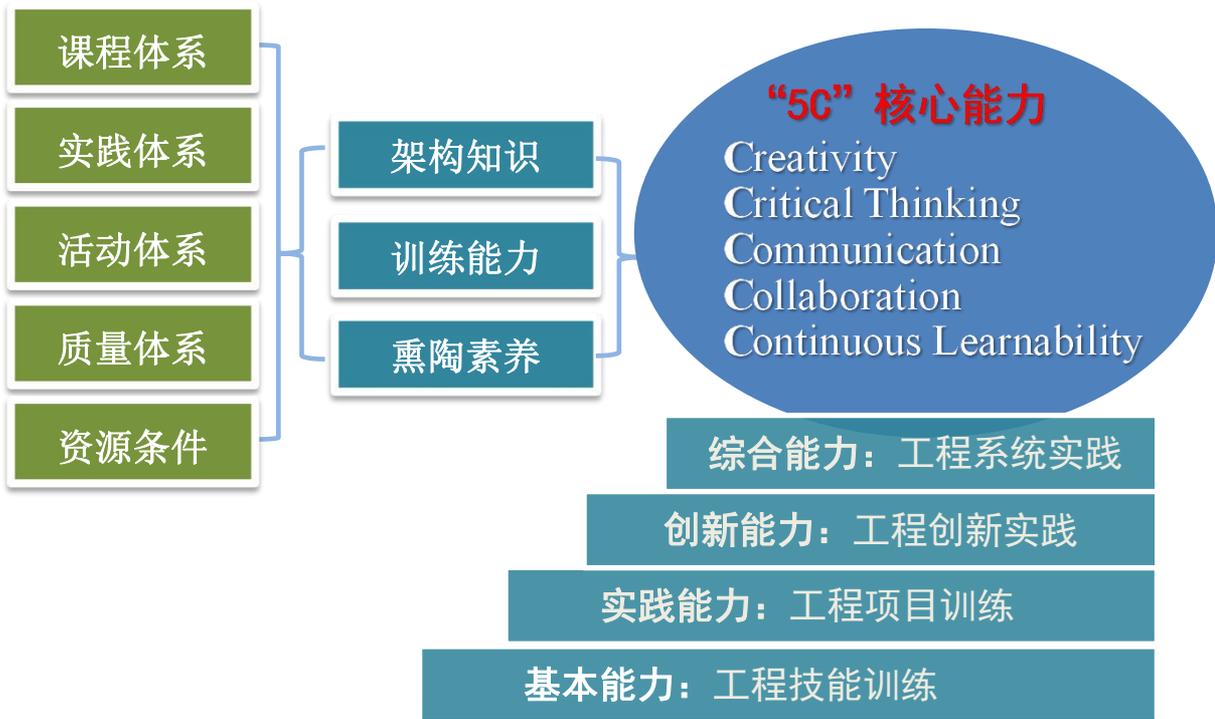


重庆交通大学

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY



交通建设国际工程人才培养体系





重慶交通大學

CHONGQING JIAOTONG UNIVERSITY

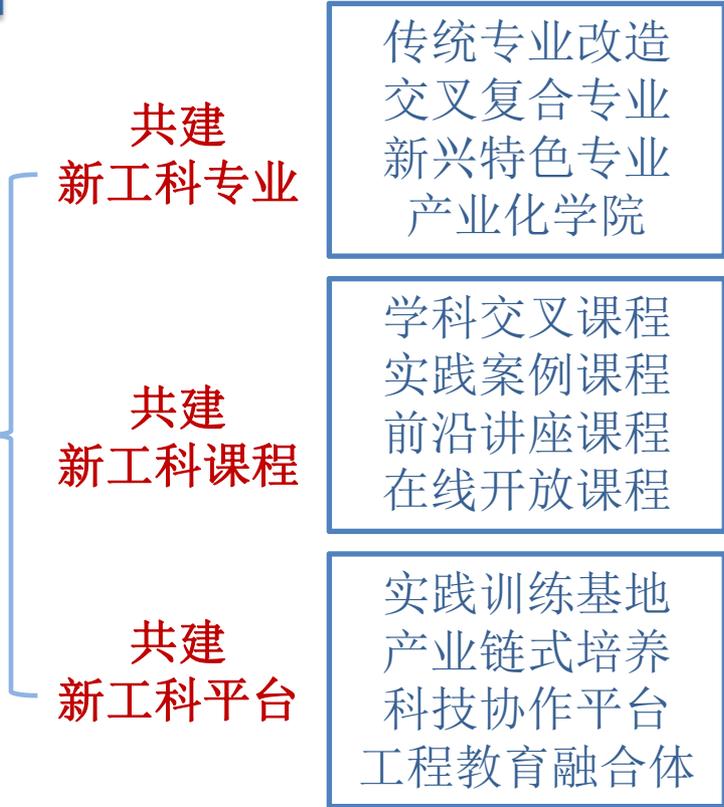


交通建设国际工程人才的协同育人

内部：学科壁垒，窄化了人才知识架构
外部：校企隔离，阻碍了人才能力匹配



校内协作教学
校企协同共建





谢谢!
敬请指正

杨林



重庆交通大学教务处
13752865327
493201030@qq.com