



上海理工大学

# 建筑环境与能源应用工程 专业介绍



# 目录

## CONTENTS

01

专业概况



02

专业人才  
培养工作



03

专业特色  
建设工作





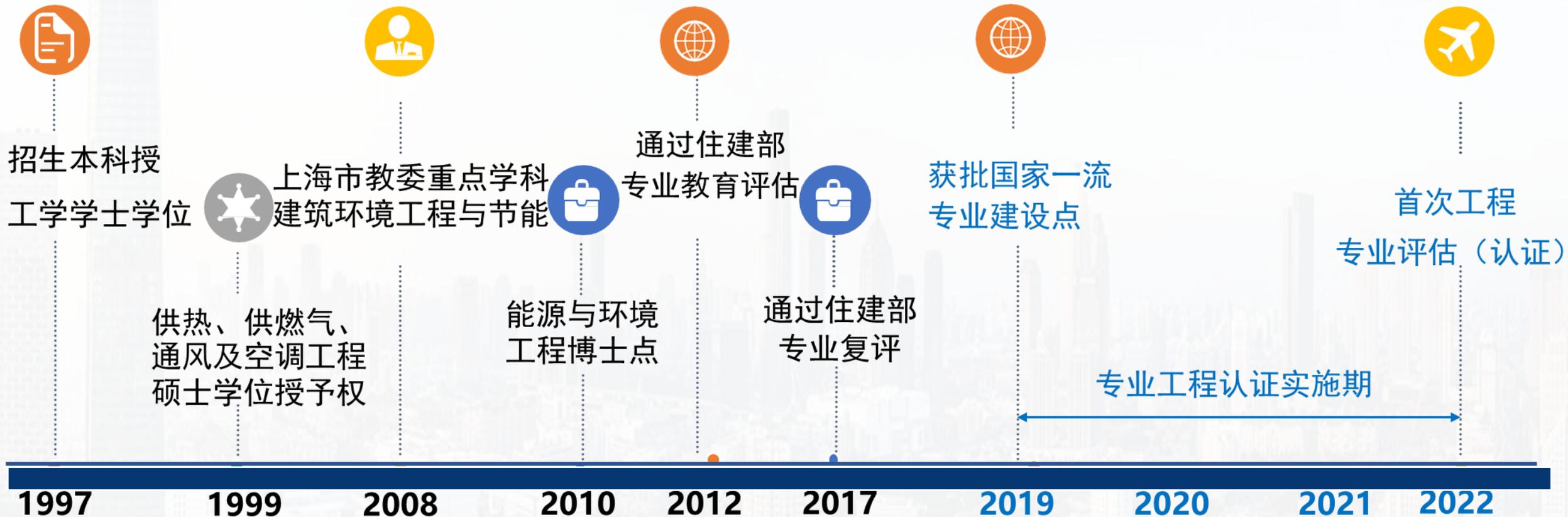
上海理工大学

# PART 01

# 专业概况

College and Major Profile





## ■ 学科水平

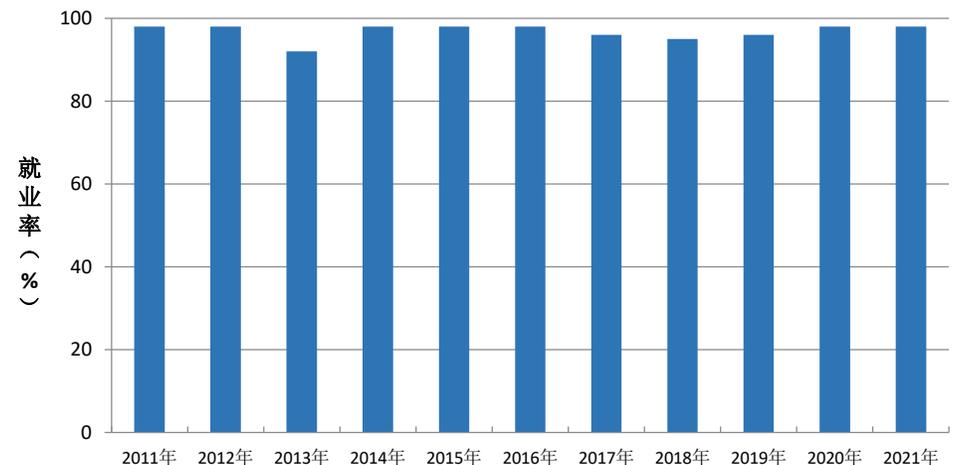
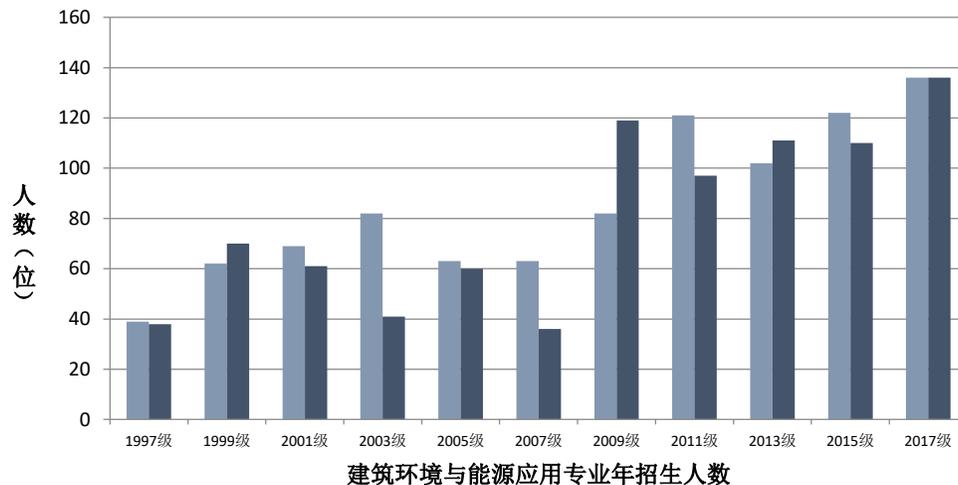
- ✓ 能源与环境工程 1个二级学科博士点
- ✓ 供热供燃气通风及空调工程 学科硕士点
- ✓ 建筑与土木工程 专业硕士点
- ✓ 国家级一流本科专业建设点

## ■ 招生人数与规模

- ✓ 每年招收 **80-100** 名本科生
- ✓ 累计为上海/全国暖通行业培养 **1400** 多名本科毕业生

## ■ 毕业生和就业率

- ✓ 历年均名列前茅，平均就业率在98%以上
- ✓ 与上海/长三角企业建立良好的毕业生就业输送体系





在校本科生

233人

师生比  
1:10

专任教师



23人



## 精品核心课程（一流）

国家级 1门  
省级级 5门

- 教授 6人
- 副教授 6人
- 讲师 11人
- 45岁以下教师占比 80%
- 硕博比达到 100%
- 具有工程背景教师 21人





上海理工大学

PART 02

# 专业人才培养工作



# 上理工建环专业内涵



## 建筑环境

室内热湿环境  
室内空气环境  
室内光环境  
室内声环境  
建筑外环境

## 设备工程

暖通空调  
过滤输送  
照明  
建筑围护  
结构

## 能源应用

太阳能  
油  
煤  
气  
核

开采

污染



人



生产

舒适

健康

智能

节能

绿色



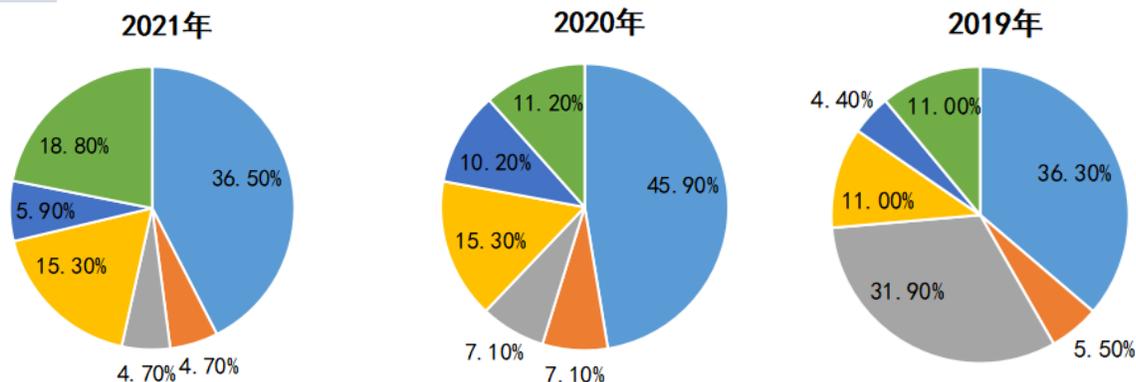
近三年毕业生就业状况

年份	毕业生数	毕业率	获学位率	总毕业率	总获学位率	一次就业率
2021	94	83.65%	76.50%	84.04%	76.60%	100%
2020	106	88.57%	87.53%	89.62%	88.68%	100%
2019	90	97.91%	96.86%	97.78%	96.67%	97.80%

近三年学生分类就业状况

年份	土建类 施工企业		土建类 设计企业		土建类 其它企业		非土建类 企业		政府 事业单位		攻读研究生 (国内外)	
	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
2019	33	36.3%	5	5.5%	29	31.9%	10	11.0%	4	4.4%	10	11.0%
2020	45	45.9%	7	7.1%	10	10.2%	15	15.3%	10	10.2%	11	11.2%
2021	31	36.5%	4	4.7%	16	18.8%	13	15.3%	5	5.9%	16	18.8%

- 土建类施工企业
- 土建类设计企业
- 土建类其他企业
- 非土建类企业
- 政府事业单位
- 攻读研究生（国内外）



积极参与教学改革，承担多项教改项目

丰富教学资源，积极投入在线课程制作，获评一门省级优质课程



共享虚拟仿真实验项目（市一流课程），实验人数达到了

1492人



《空调工程》在线优质课程 选课院校达

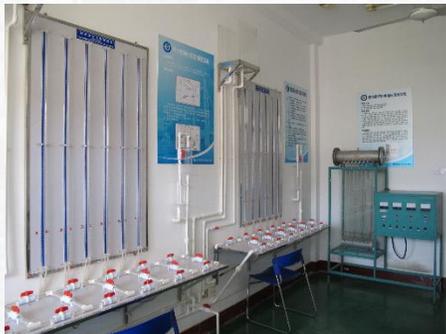
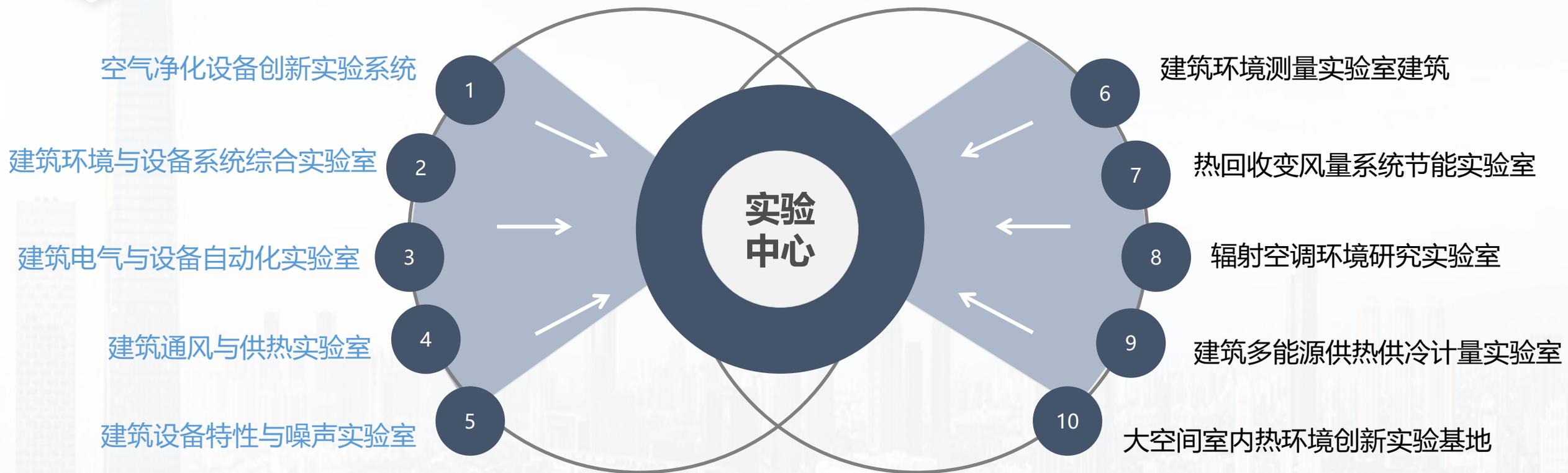
49所

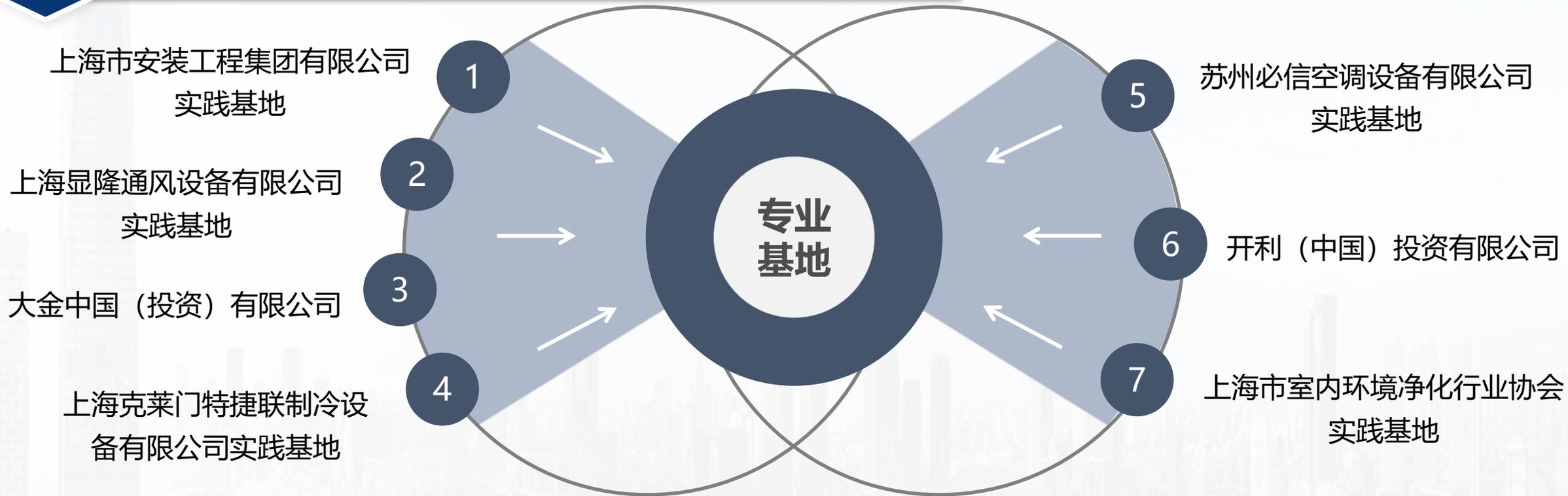


《建筑设备自动化》课程获得校课程思政优秀案例特

等奖









上海理工大学

# PART 03

## 专业特色建设工作

专业实践能力培养 | 建筑智能化知识提升 | 绿色建筑理念树立



## 上海理工大学建环专业人才培养定位：

根据专业人才培养目标要求

结合上海城市建设发展规划的地区需求：

- 1.绿色城市需求（舒适、健康、节能，满足持续发展要求）
- 2.数字化城市需求（智能化、互联网）
- 3.科技创新中心（具有创新能力）

结合上海地方高校的学校人才培养需求：

上海理工大学为一所上海市属重点建设的<sup>14</sup>应用研究型大学，毕业学生大多就业于实践性强的岗位。

结合本专业人才培养的需求：

结合上海理工大学热能动力和制冷学科方面的优势，同时兼顾与上海地区985、211高校相关专业人才培养的差异化竞争。



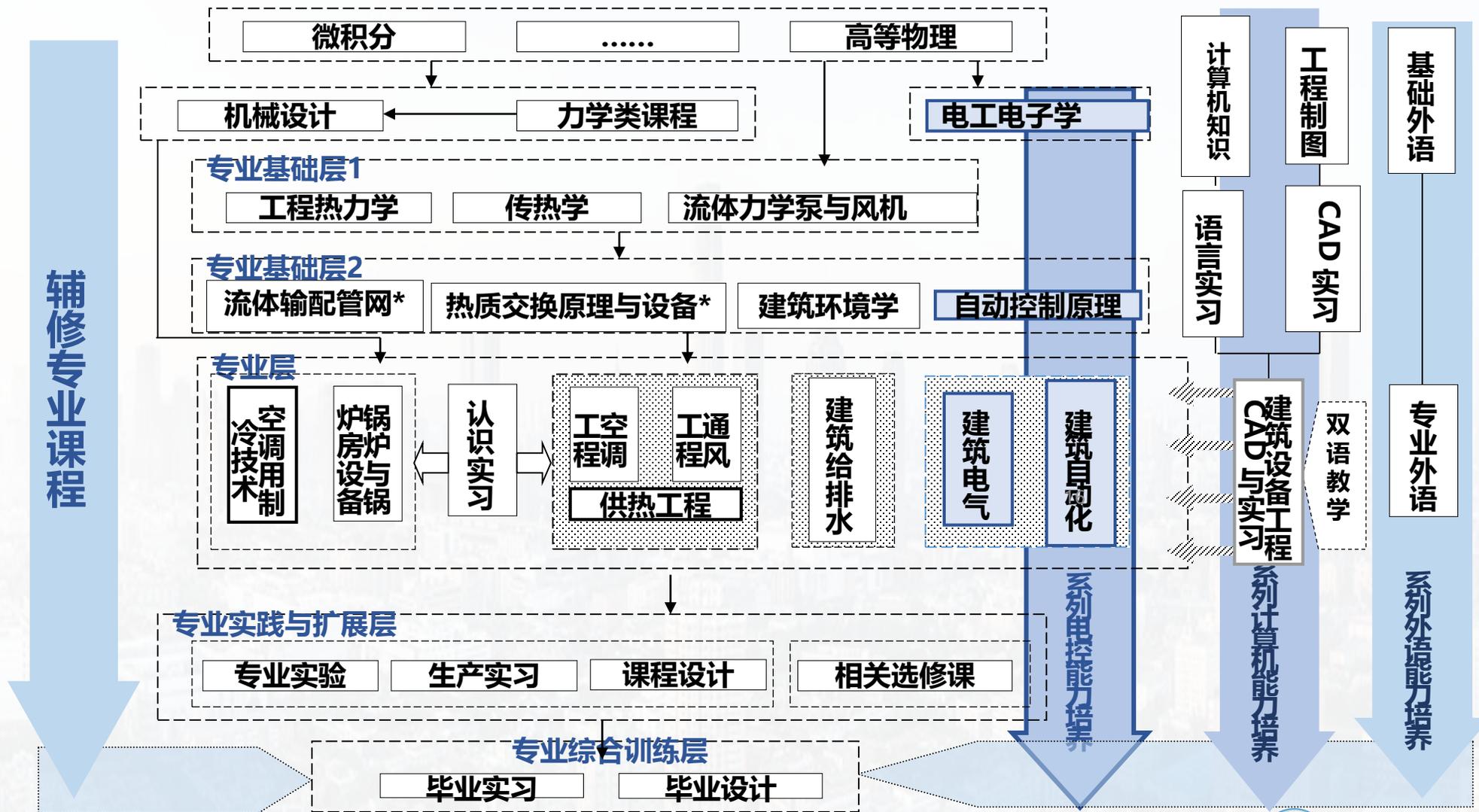
## 建环专业人才培养形成的特色:

1. 凝练建筑设备、系统和智能化控制培养特色；用三大课程体系支撑。培养的学生在智能化+专业方面有较好知识基础，体现了新工科贯通融合育人理念，深受社会欢迎。
2. 依托自制设备的特色实验室建设和校企产学研协同平台，建立完善的实践环节体系，以工程实际问题为导向，提升学生分析和解决建筑环境实际问题的实践和创新能力。
3. 树立以学生个性化需求为导向的立德树人理念，以核心专业课思政建设和在国家“双碳”背景下建设绿色建筑为抓手，能够理解和评价针对建筑环境与能源应用工程专业的工程实践对环境、文化和社会可持续发展等因素的影响。

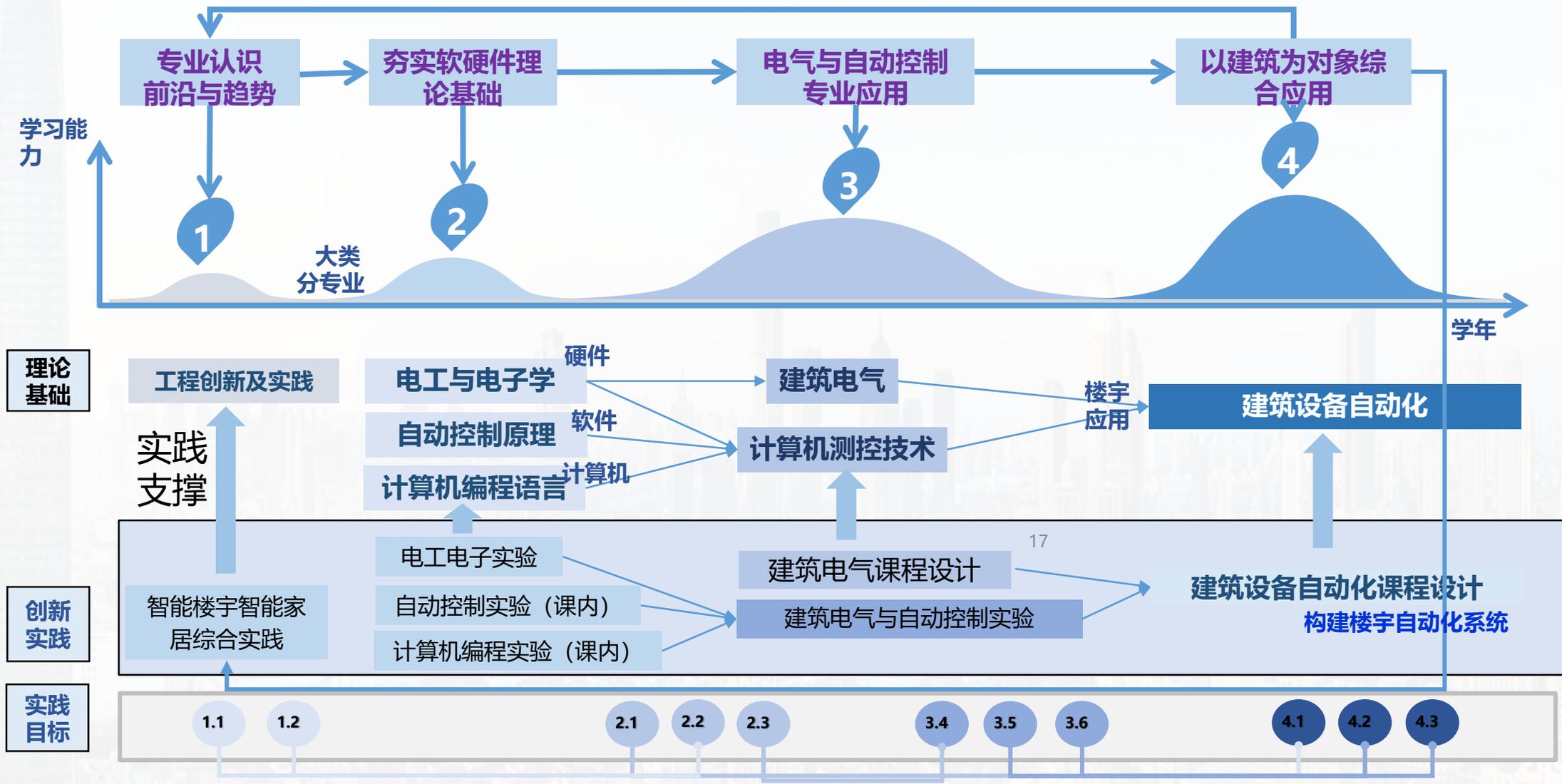


## 建筑设备、系统和智能化控制三大课程体系支撑的专业特色培养体系

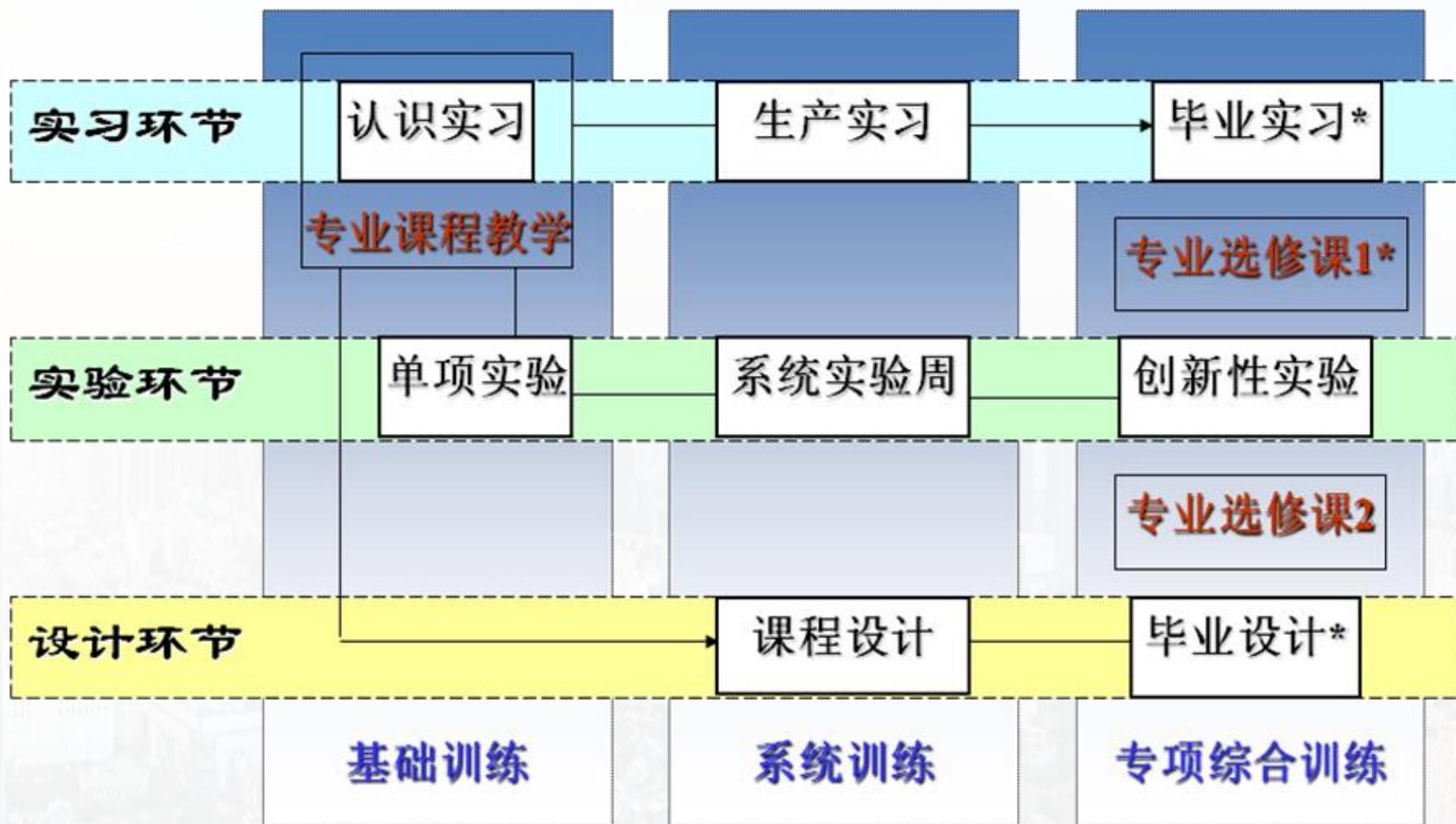
培养体系框架



# 上理建环电控智能化课程知识体系——不断线



## 构建整个建环本科学习阶段的特色实践教学体系



本科教学专业实验主要有三大类：

1. 建筑环境（热工）基础实验；
2. 建筑环境与设备系统实验；
3. 建筑电气与自动控制智能化实验。

### 建筑环境与设备系统实验

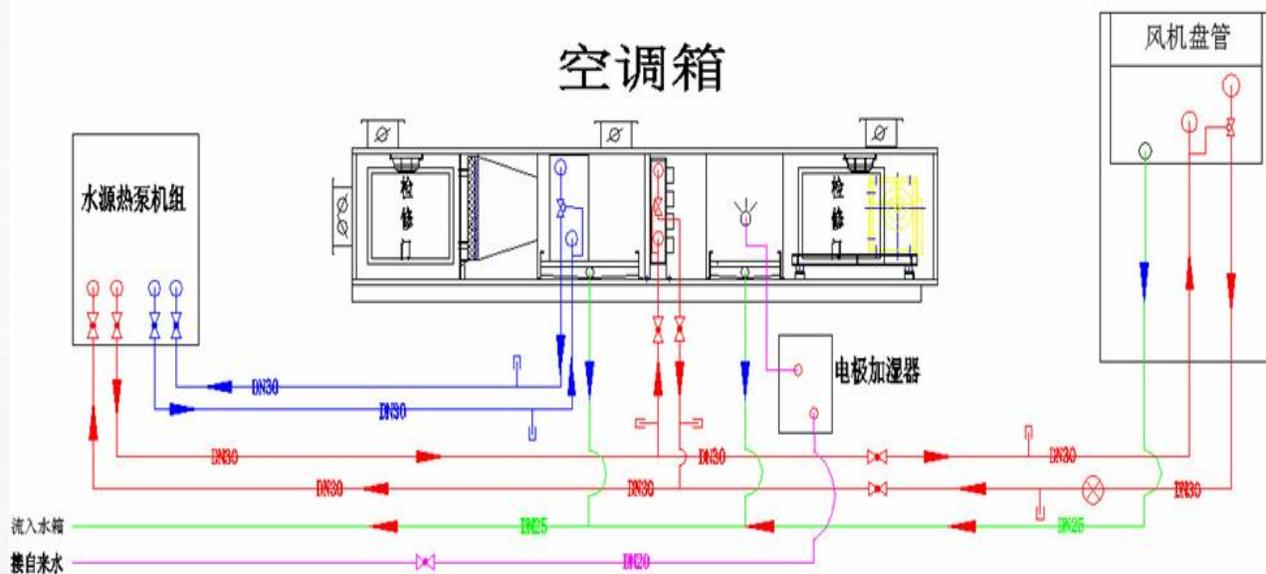


### 建筑电气与自动控制智能化实验



## 自己设计的特色实验装置:

## 模块化集中式空调系统



风机盘管模块图



集中检测控制模块图

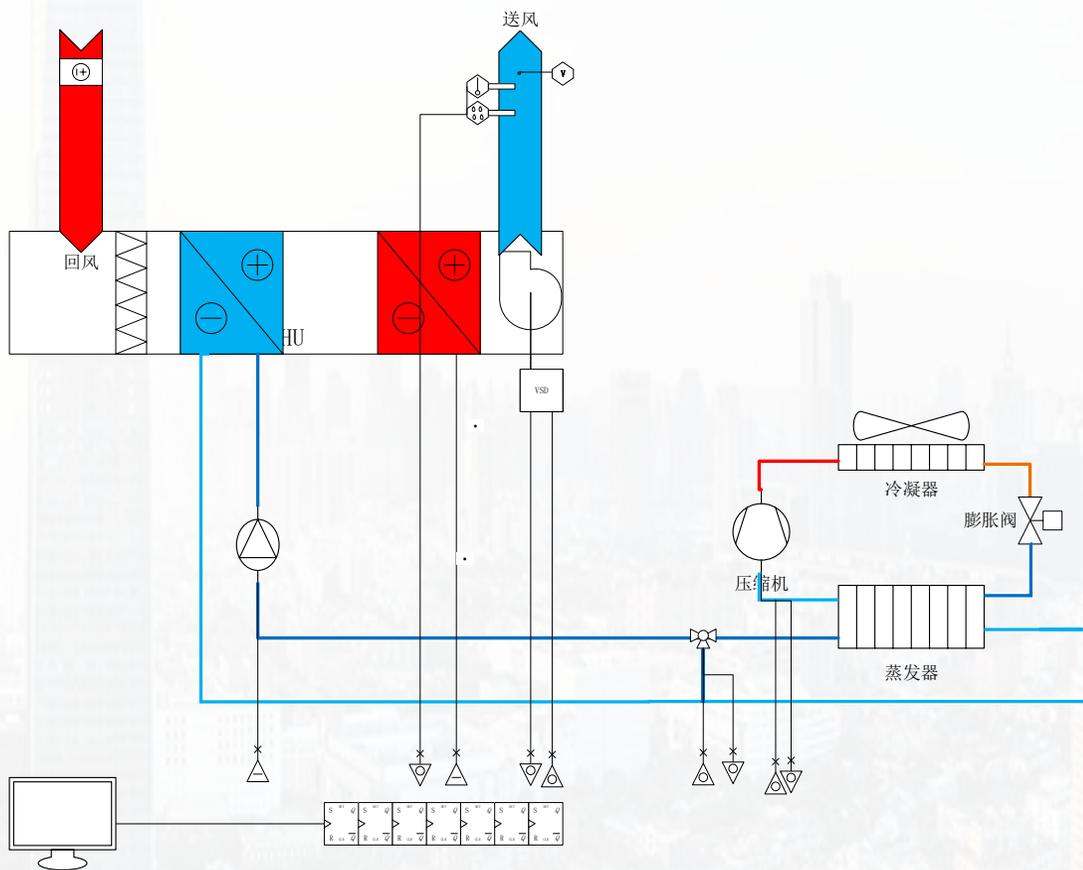
水源热泵机组模块图



空调箱模块图

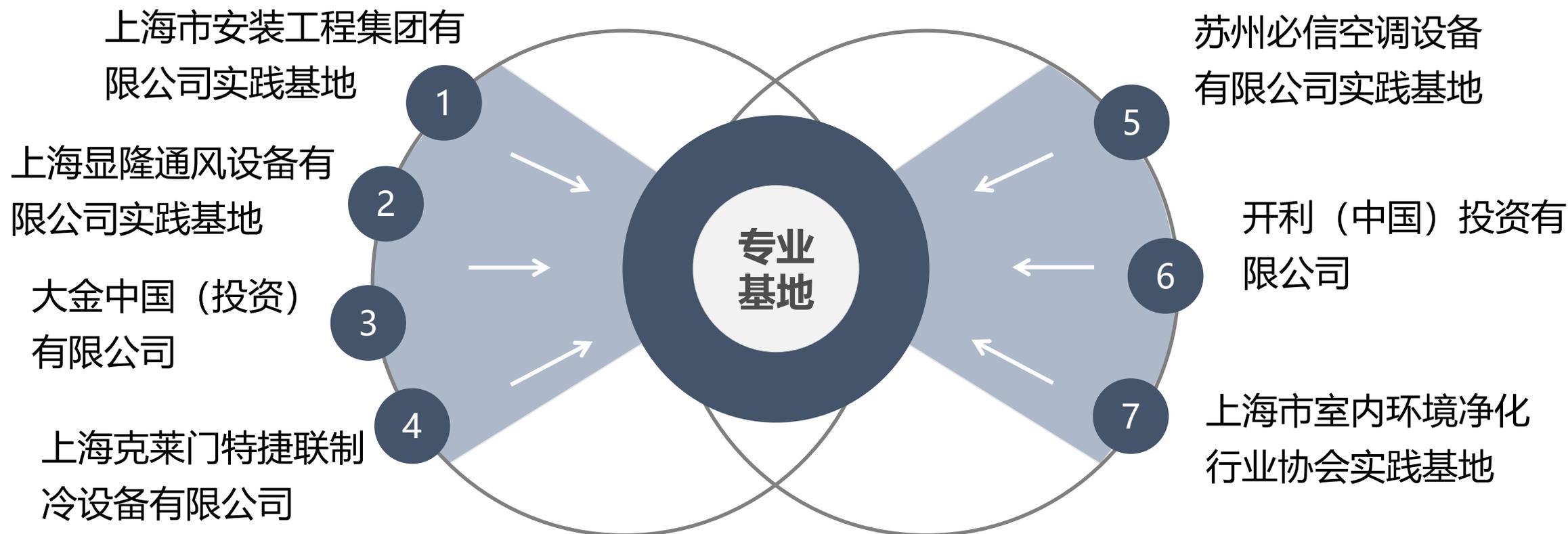
自己设计的特色实验装置:

## 空气处理系统自动控制实验装置



## 03 面向行业需求的实践和创新能力培养

### 具有行业特色的专业实践基地：



本科教学专业实验训练  
生产实习



### 每门专业课设置课程设计

- 供热工程课程设计
- 通风工程课程设计
- 空调工程课程设计
- 制冷系统课程设计
- 建筑电气课程设计
- 建筑设备自动化课程设计
- 给排水课程设计



毕业设计项目综合训练

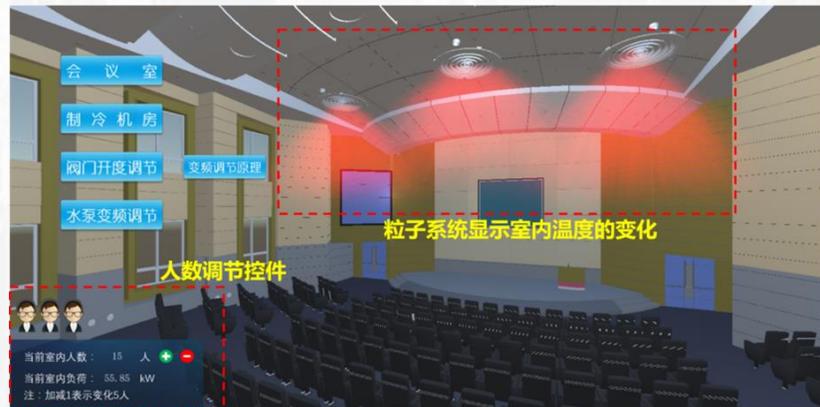
**结果：毕业要求中6-2 能够基于建筑土木类背景知识和标准，能对项目设计、施工、运行方案进行评价，并从社会、公众健康及安全、法律、文化等非技术因素对项目方案进行综合评价，分析项目实施对其的影响。课程目标和调查问卷二种方法综合达成度达到 83.33。**



## 结合虚拟仿真实践教学：上海高校一流本科课程

- 建设设备系统虚拟仿真
- 空调末端虚拟仿真
- 室内空气质量监测系统
- .....
- 手机端、PC端、现场均可运行调节
- 克服了传统实验教学的时间和空间限制
- 圆满助力疫情期间实践教学

学生参与开发的VR系统：实现供热、通风、空调、制冷、流体输配等全面覆盖



## 结合课程思政建设,建立绿色低碳、可持续发展的建筑理念

年度	名称	级别	课程/团队名称	课程/团队负责人
2019	特色改革领航团队	市级	“绿色建筑工业化”建环专业课程思政领航团队	王昕
2019	精品改革领航课程	市级	建筑电气与自动化实验	王非
2019	精品改革领航课程	市级	供热工程	王海东
2019	精品改革领航课程	市级	通风工程	王丽慧
2019	精品改革领航课程	市级	空调工程	王昕
2018	上海理工大学课程思政建设项目	校级	通风工程	王丽慧
2020	上海理工大学课程思政教育教学“大比武”优秀示范课程	校级	建筑电气与自动化实验	李奕霖
2021	上海理工大学课程思政示范课程	校级	建筑设备自动化	陈剑波/李奕霖
2021	上海理工大学课程思政示范课程	校级	传热学A	曲明璐
2021	“课程思政”优秀案例	校级	特等奖：建筑设备自动化“课程思政”教学案例厚植绿色发展理念，培育工程创新能力，助力智慧城市建设	陈剑波/李奕霖
2021	“课程思政”优秀案例	校级	优胜奖：“传热学A”教学案例——半无限大物体的瞬态导热教学中的思政渗透	曲明璐
2020	上海理工大学环境与建筑学院课程思政建设项目	院级	流体输配管网	王昕
2020	上海理工大学环境与建筑学院课程思政建设项目	院级	传热学A	刘洪芝
2020	上海理工大学环境与建筑学院课程思政建设项目	院级	工程热力学B	吕静
2020	上海理工大学环境与建筑学院课程思政建设项目	院级	空调制冷技术	李钊
2020	上海理工大学环境与建筑学院课程思政建设项目	院级	自动控制原理	李奕霖
2020	上海理工大学环境与建筑学院课程思政建设项目	院级	锅炉与锅炉房设备	曹双华

- 建环教师将践行校院立德树人制度作为培养暖通人才的重要途径；
- 建环教师以“课程思政”为抓手，将双碳可持续发展理念贯穿教书育人，引导学生专业报国志向；
- 师生讲师团以“绿色建筑，绿色中国”为主题，定期宣讲建环师生对专业的理解与热爱。

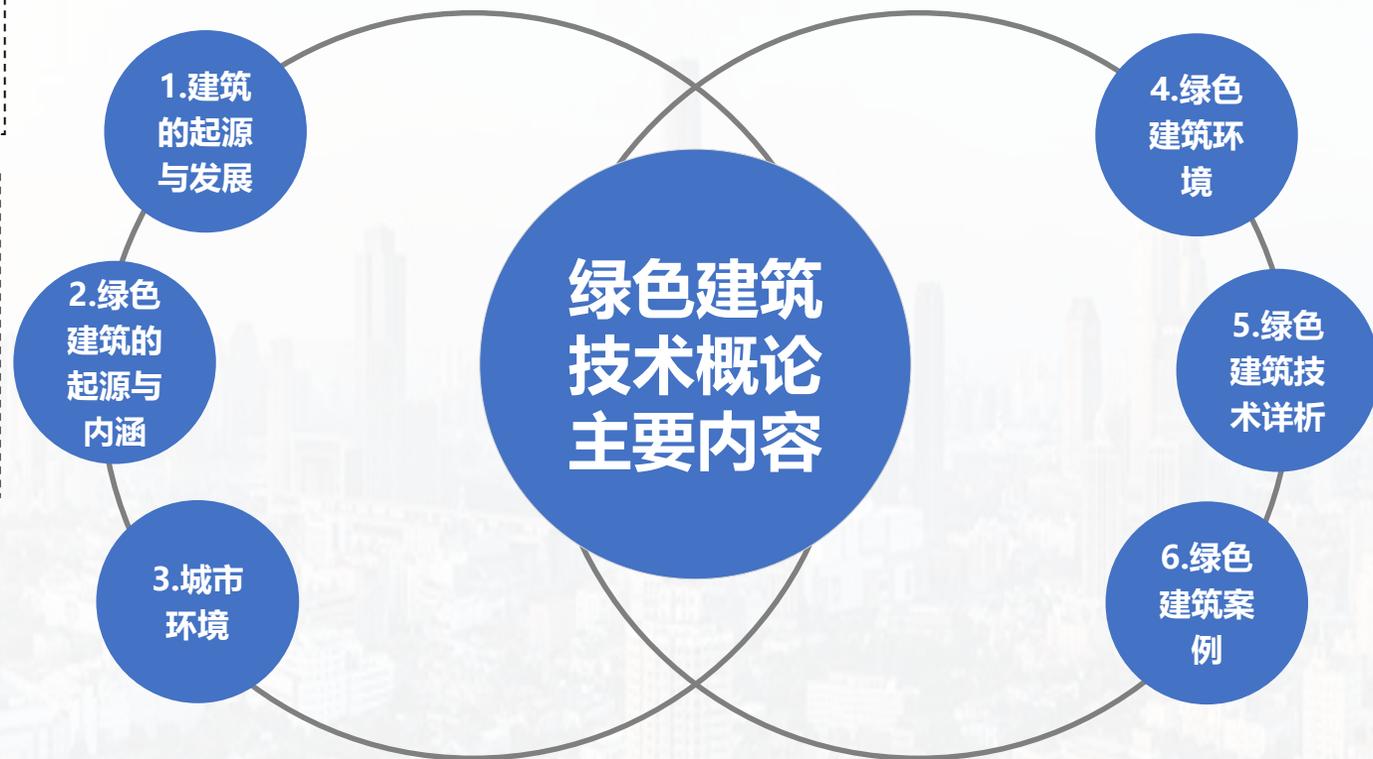


## 双碳背景下建立绿色低碳、可持续发展的建筑理念

1.掌握建筑的基本概念；2.了解建筑发展史中典型风格；3.了解我国建筑发展轨迹与特点。

1.掌握绿色建筑的概念，内涵，外延；2.了解绿色建筑的起源与发展；3.了解世界绿色建筑标准的发展轨迹和当前趋势；4.掌握我国绿色建筑评价标准的关键条文。

1、掌握城市的概念，内涵，外延；2.了解城市化进程及其关键影响因素；3.掌握城市环境主要影响条件如气候，风条件等；4.了解城市环境影响因素包括地质，降水，生物等方面。



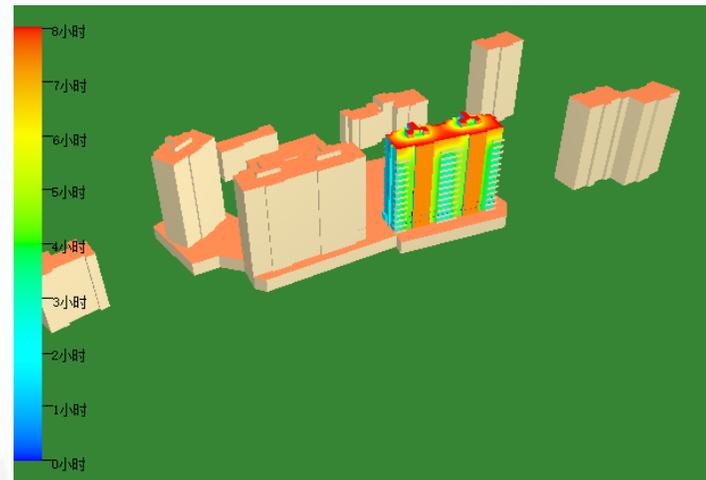
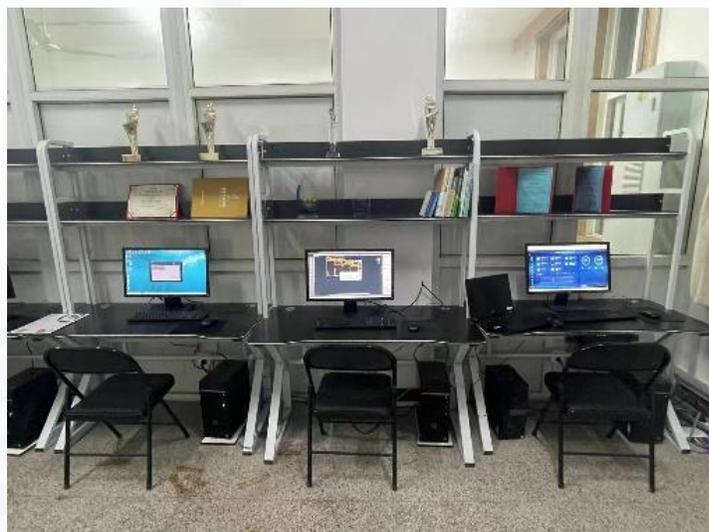
1.了解建筑内声，光，热，空气品质等方面营造的概念和原理；2.掌握绿色建筑室内环境营造的主要方面和影响因素；3.掌握评价多因素的手段和评价标准；4.了解常见评价工具。

1.了解绿色建筑要求的四节一环保基本概念；2.了解四节一环保的具体实现技术；3.了解建环专业典型绿色建筑实现技术。

1.了解常见绿色建筑案例；2.了解我国近年来绿色建筑案例；3.了解世界绿色建筑标准的发展轨迹和当前趋势；4.掌握我国绿色建筑评价标准的关键条文。

## 双碳背景下建立绿色低碳、可持续发展的建筑理念

- 教育部产学协同育人绿色建筑模拟实践基地：建筑声、光、热、能耗等性能模拟助力建筑环境与系统优化设计



**结果：毕业要求中7.1理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉相关的法律法规，具备绿色低碳、可持续发展的建筑理念。**

**课程目标和调查问卷二种方法综合达成度达到 82.16**



2018年CAR-ASHRAE学生设计竞赛颁奖礼  
暨竞赛十周年纪念典礼



组织学生参加“挑战杯”“上汽杯”科技竞赛、节能减排大赛、互联网+创新大赛、CAR-ASHRAE设计大赛、“人环奖”专业基础竞赛、MDV设计应用大赛和全国绿色建筑设计技能大赛等，并多次获奖。近3年立项的**大学生创新训练项目**：市级项目12项，校级项目11项，**参加国家级竞赛获奖7项**。全体同学能参与到大创项目。

## 建筑环境与能源应用工程专业 学生获奖

竞赛名称	获奖级别	获奖人	指导教师
第三世界暖通空调学生科技竞赛	冠军	傅伊琦	吕静
第十三届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖	袁焱、张翔、高楠等	邹志军、王非
第十四届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	三等奖	蒋靖雯、杨慧、王智元	邹志军、王非
第五届全国CAR-ASHRAE学生设计大赛	二等奖	段文瑞、马逸平、张瑞、王太辰	王瑾、黄晨
第六届全国CAR-ASHRAE学生设计大赛	三等奖	王太辰、高楠、马静思、袁焱	于国清、王昕
第八届全国CAR-ASHRAE学生设计大赛	三等奖	杨慧、蒋靖雯、张翔、赵琛	王丽慧、陈剑波、曲明超、王海东
第十届全国CAR-ASHRAE学生设计大赛	三等奖 节能运行优秀奖	丁迪凡、闫振业、顾赵季、实婧	黄双华、于国清、吕静、李钊
第十二届全国CAR-ASHRAE学生设计大赛	二等奖 自动控制优秀奖	卜乙晓、陈倩茹、闫文广、李朋洋	王海东、陈剑波、宿睿、李奕霖
第十三届全国CAR-ASHRAE学生设计大赛	二等奖 施工图优秀奖	罗雅婧、向一心、竹丽、印若斐	林尧林、孙博娟、刘洪芝、戴雨蔚
第二十二届“全国高等学校人工环境学科奖”专业基础竞赛	三等奖	赵琦美	黄晨、吕静、曲明超、谢海英
第二十三届“全国高等学校人工环境学科奖”专业基础竞赛	三等奖	芮丽燕	黄晨、吕静、曲明超、谢海英
第二十四届“全国高等学校人工环境学科奖”专业基础竞赛	三等奖	刘平平	黄晨、吕静、曲明超、谢海英
第二十五届“全国高等学校人工环境学科奖”专业基础竞赛	优秀奖	夏天	黄晨、吕静、曲明超、谢海英
第二十六届“全国高等学校人工环境学科奖”专业基础竞赛	二等奖	乔梁	黄晨、吕静、曲明超、谢海英
第二十七届“全国高等学校人工环境学科奖”专业基础竞赛	优秀奖	闫文广	黄晨、吕静、曲明超、谢海英
第十五届MDV中央空调设计应用大赛	设计达人奖	赵琛、孙维志、张昕、杨磊、蒋靖雯	陈剑波、王丽慧、曲明超、王海东
第十六届MDV中央空调设计应用大赛	杰出设计奖	於建康、李果、杨兵、刘响宇	于国清、黄双华、李钊、吕静
第十九届MDV中央空调设计应用大赛	优秀设计奖	陈倩茹、石建琦、卜乙晓、刘岩、李鹏洋	王海东
第十九届MDV中央空调设计应用大赛	杰出设计奖	朱佳良、付鹏、向一心、郭福玉、周立强	林尧林
第二十届MDV中央空调设计应用大赛	杰出设计奖	白梓丁、刘玉浩、董吉华、马建峰	李钊、于国清、李奕
全国高等院校第二届“绿色建筑设计”技能大赛	优秀作品奖	陈倩茹、刘岩、王伟、周迎晓、白俊武	王海东、宿睿
第八届“互联网+”上海理工大学校内选拔赛	铜奖	杨承怡、张奥、余婧、程思颖、徐雨晨、林斌杰、许欣悦、陈万琦、何晓璇、邢培培、陈小平、袁鑫瑞、张金宇、邹雨欣、胡雪儿	林尧林、李奕霖、王昕、王季、张倩茹



竞赛名称	级别	支撑目标	近5年参加人数
CAR-ASHRAE设计大赛	行业竞赛	工程知识问题分析设计/开发解决方案工程与社会/环境与可持续发展/使用现代工具	60
“挑战杯”课外科技作品竞赛	国家级竞赛	问题分析设计/开发解决方案工程与社会个人和团队协作	20
“人环奖”学科知识竞赛	专指委	工程知识	105
MDV中央空调设计应用大赛	行业竞赛	工程知识问题分析设计/开发解决方案工程与社会/环境与可持续发展/使用现代工具	16
“上汽杯”课外科技作品竞赛	行业竞赛	问题分析设计/开发解决方案工程与社会/个人和团队协作/环境与可持续发展/使用现代工具	21
节能减排大赛	行业竞赛	问题分析设计/开发解决方案工程与社会/个人和团队协作/环境与可持续发展/使用现代工具	32
互联网+创新大赛		问题分析设计/开发解决方案工程与社会/个人和团队协作	25
各级大学生创新项目	市、校、院	问题分析设计/开发解决方案工程与社会/个人和团队协作/研究	98

\*2022年11月11日还有校友为表达对本专业培养的认可对上海理工大学教育发展基金会捐赠了50万元





上海理工大学

建筑环境与能源应用工程专业欢迎您！