



上海理工大学  
UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

# 储能科学与工程专业介绍



信义勤爱 思学志远

[www.usst.edu.cn](http://www.usst.edu.cn)

地址: 中国·上海市军工路516号 | Add: 516 Jungong Rd, Shanghai China, 200093

# 目录

---

- **1. 储能科学与工程专业负责人介绍及专业师资队伍简介**
- **2. 储能科学与工程专业覆盖领域介绍**
- **3. 储能科学与工程专业特色优势**
- **4. 储能科学与工程专业学习攻略**
- **5. 储能科学与工程专业学生就业方向**



# 1. 专业负责人及专业师资队伍



电话：021-55270098

邮箱：liu\_ni@163.com

**刘妮，女，博士，教授，硕士生导师，现任储能科学与工程系系主任。**

**主要从事水合物储能、新型储能材料、冷热储能及新能源汽车热管理等方面教学科研工作。**

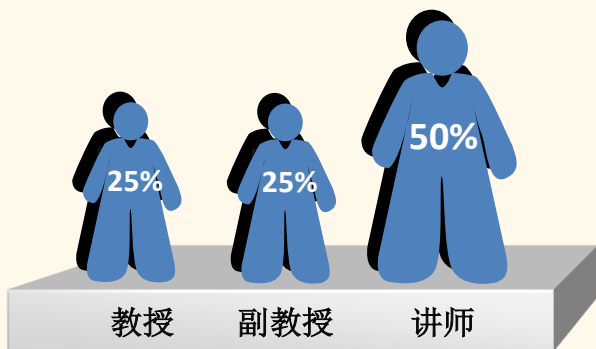
**主持国家自然科学基金、教育部留学基金、上海市、以及行业课题等30多项，承担上海市教委重点课程建设项目及校一流课程建设项目。**

**在国内外重要学术刊物上发表论文100余篇，获上海市自然科学奖、上海市科技进步奖等科技奖7项。**

# 1. 专业负责人及专业师资队伍

**储能科学与工程专业是面向国家重大需求、面向国家“碳达峰、碳中和”战略的战略新兴产业专业，是国家重点支持的新工科专业。**

2021年，上海理工大学获批国家第二批储能科学与工程专业（全国25所），面向全国统一招生（上海地区唯一一所），学校依托能源与动力工程学院组建**储能科学与工程系（研究所）**，有一支集科研、教学、育人于一体的专业化的师资队伍。目前任课教师**20人**，**博士比例100%**，50%教师具有海外留学经历。



45岁以上

45岁以上	4人			
40~45岁	3人			
35~40岁	3人			
35岁以下	10人			

40~45岁

35~40岁

35岁以下

0%

20%

40%

60%

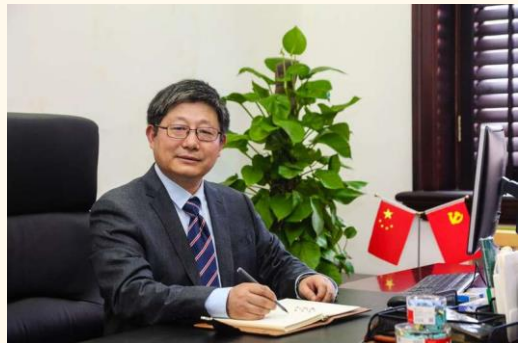
80%

100%

**总体特点：基础扎实、结构合理、比较年轻、充满活力**

# 1. 专业负责人及专业师资队伍

## 骨干教师



**张华**，博士，教授，博导，  
现任上海理工大学副校长，上海市人大代表。

研究方向：太阳能利用、蓄热等

讲授：能源规划与利用等课程

### 学会兼职

- ▶ 国际制冷学会B2委员会委员；
- ▶ 中国制冷学会理事，制冷设备专业委员会副主任；
- ▶ 全国制冷技术标准委员会委员；
- ▶ 中国制冷空调协会专家委员会委员；
- ▶ 上海市机械工程学会流体工程委员会主任；
- ▶ 上海制冷学会副理事长

### 人才称号

- ▶ 国家级有突出贡献中青年专家
- ▶ 国务院学位委员会学科评议组成员
- ▶ 百千万人才工程国家级人选
- ▶ 全国优秀科技工作者
- ▶ 上海市领军人才

### 主要获奖

- ▶ 2020年度海市自然科学奖二等奖
- ▶ 2019年度上海市科技进步奖二等奖
- ▶ 2013年度国家科技进步二等奖
- ▶ 2009年度上海市技术发明一等奖
- ▶ 2021年度山东省科技进步一等奖
- ▶ 2015年度山东省科技进步一等奖

### 承担项目

- ▶ 国家自然科学基金
- ▶ 国家重点研发计划
- ▶ 科技部国际合作研究计划
- ▶ 上海市曙光计划项目
- ▶ 上海市优秀学科带头人项目



# 1. 专业负责人及专业师资队伍

## 骨干教师



**豆斌林** 博士，教授，博导  
研究方向：氢能科学与技术、重整制氢与过程强化、传统能源高效转化与清洁利用

### 学会兼职

- ▶ 国家能源大规模物理储能技术研发中心特聘研究员

### 人才称号

- ▶ 教育部新世纪优秀人才
- ▶ 辽宁省首批引进十百千高端人才工程
- ▶ 辽宁省百千万人才工程
- ▶ 上海市优秀学术带头人

### 主要获奖

- ▶ 2020年上海市自然科学奖二等奖
- ▶ 2017年中国机械工业科学技术奖二等奖
- ▶ 2017年上海市科技进步奖三等奖
- ▶ 2016年辽宁省自然科学奖二等奖
- ▶ 2006年度青岛市科技进步二等奖

### 承担项目

- ▶ 国家自然科学基金
- ▶ 国家自然科学基金重大研究计划（培育）项目
- ▶ 国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目
- ▶ 教育部新世纪优秀人才项目
- ▶ 教育部中央高校国防预研项目



# 1. 专业负责人及专业师资队伍

## 骨干教师



**武卫东** 博士，教授，博导  
研究方向：制冷与低温工程、蓄冷蓄热技术及应用、制冷新技术及系统优化研究

### 学会兼职

- ▶ 教育部高等教育工程训练教指委委员；
- ▶ 全国制冷标准化技术委员会委员

### 人才称号

- ▶ 宝钢教育优秀教师奖
- ▶ 上海市育才奖称号

### 主要获奖

- ▶ 上海市科技进步奖二等奖
- ▶ 上海市科技进步奖三等奖
- ▶ 中国机械工业联合会科技进步奖二等奖
- ▶ 中国制冷学会科技进步奖一等奖

### 承担项目

- ▶ 国家自然科学基金
- ▶ 国家十二五科技支撑计划分项
- ▶ 教育部国家留学基金科研资助
- ▶ 上海市自然科学基金
- ▶ 上海市人才发展资金资助



## 2. 专业覆盖领域介绍

### 专业成立背景

#### 国家战略

##### 能源安全

国家经济社会发展的**全局性、战略性**问题。习近平总书记从国家发展和安全战略高度，对推动能源消费、能源供给、能源技术和能源体制改革作出重要部署

#### 国家政策

##### 政府支持

2020年**教育部、国家发展改革委、国家能源局**联合制定《储能技术专业学科发展行动计划（2020—2024年）》

#### 国家产业

##### 重大专项

储能技术的创新突破将成为带动**全球能源格局革命性、颠覆性调整的重要引领技术**，是实现碳达峰、碳中和的重要举措。



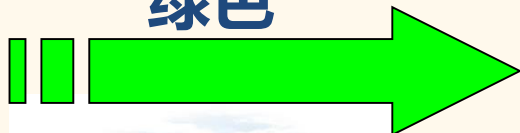


## 2. 专业覆盖领域介绍

新能源革命



绿色



低碳



太阳能



风能 潮汐能



核能



水能

碳达峰

碳中和

波动性  
间歇性  
不确定性

储能贯穿新能源开发和利用的全部环节，是实现新能源高效利用，实现峰谷平衡、能源转换的关键部分。



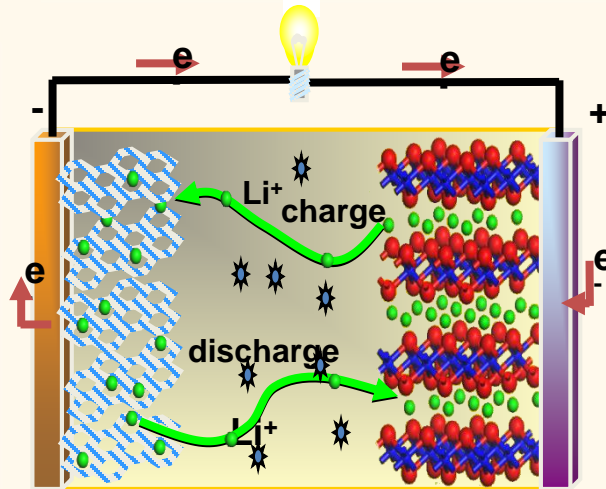
## 2. 专业覆盖领域介绍

储能科学与工程专业面向国家能源转型期对储能的重大需求，突出学科交叉融合，重点服务于新能源、动力、电力、环境、汽车、建筑、石化和冶金等行业。



微电网储能系统

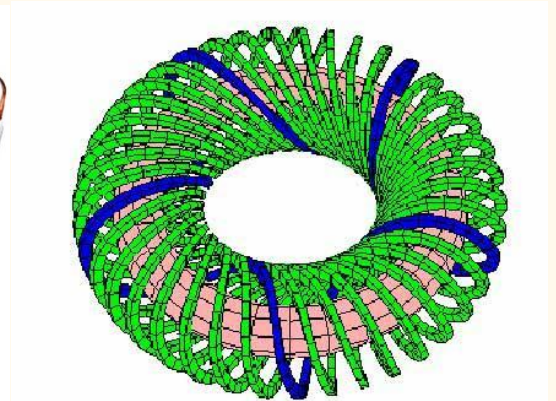
# 2. 专业覆盖领域介绍



电化学储能



新能源汽车



电磁储能

Solar Cooling & Heating

0-100°C

Solar thermal power

100-300°C

Solar thermal power generation

300-1000°C

Geothermal power

Decentral CHP

Solar thermal power generation

冷热储能技术

$$C_6H_5ONa \xrightleftharpoons[+3H_2]{-3H_2} C_6H_7ONa$$

$$M-H-PY \rightleftharpoons M-PY + 2H_2$$

AlH<sub>3</sub> 储氢

Ex. BN-methyl cyclopentane

Ex. LaNi<sub>5</sub>H<sub>6</sub>

Ex. NaAlH<sub>4</sub>

Ex. NH<sub>3</sub>BH<sub>3</sub>

Carbon support

氢能储存及燃料电池技术

# 3. 专业特色优势

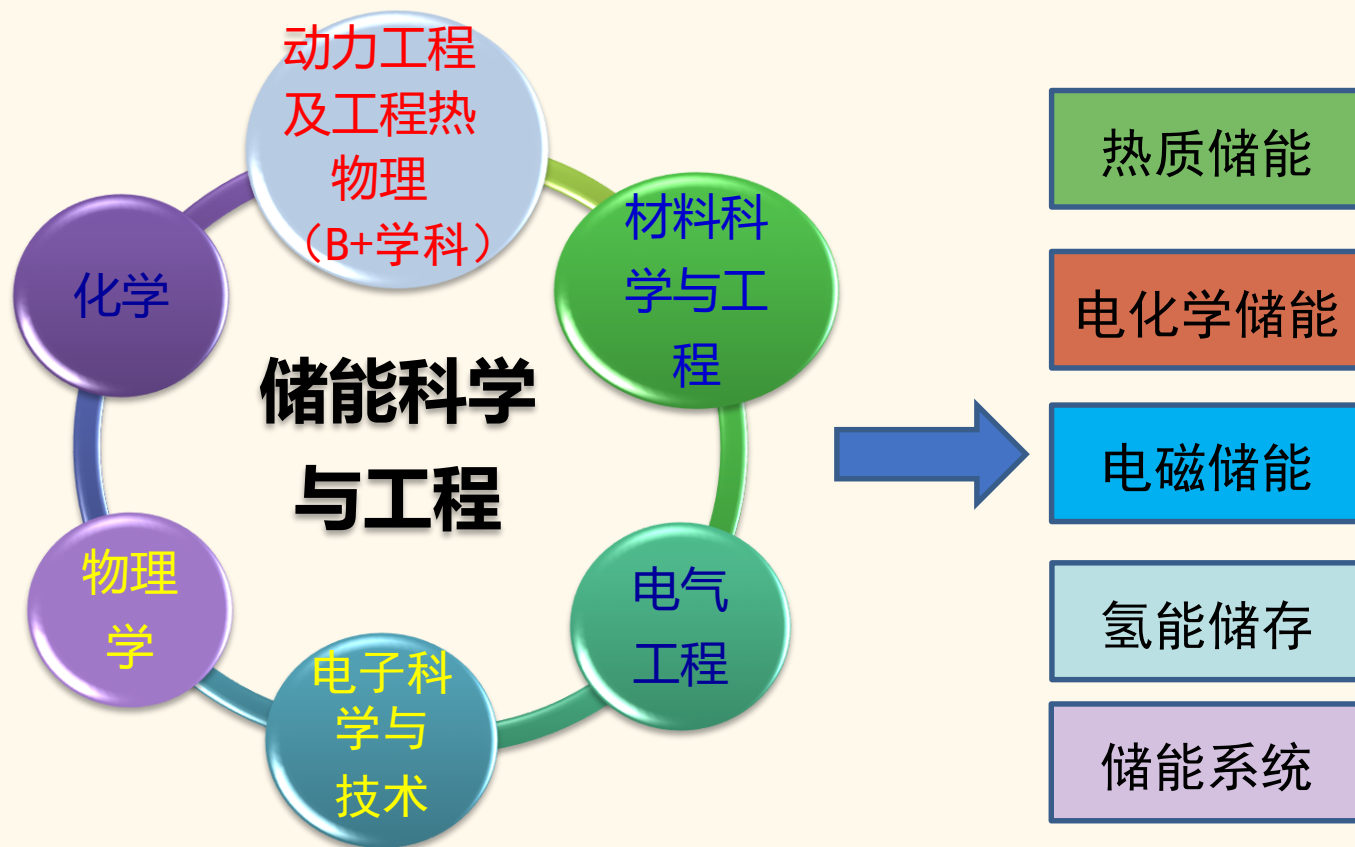
储能科学与工程专业是面向国际能源新发展趋势，属于国家**战略新兴产业专业**，是实现我国“**碳达峰、碳中和**”目标的**重要支撑技术领域**。

本专业根据储能人才培养的要求，以“**厚基础、宽口径、强能力、高素质**”为办学原则，采用**多学科多专业融合培养模式**，**致力于培养具有国际视野和创新思维，掌握储能科学与工程基础理论知识体系，兼具设计、研发、生产和管理能力的储能领域高级复合应用型人才**，建设成为国内一流的**储能科学与工程**专业。



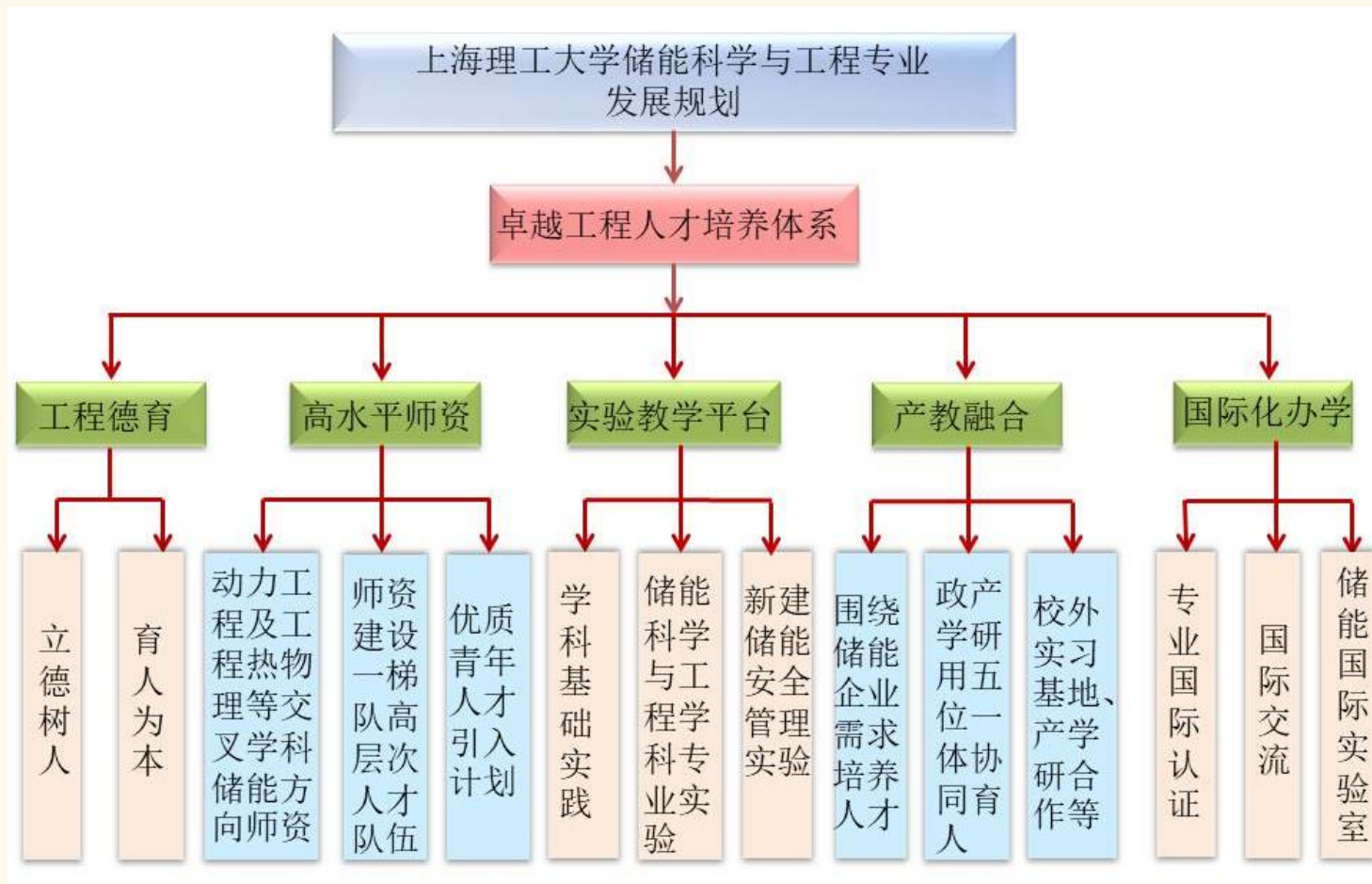
# 3. 专业特色优势

- 多学科交叉的联合人才培养
- “校企基地-企业导师-实践课程” 产教融合育人



# 3. 专业特色优势

## ➤ 高起点、高质量、高要求培养“高精尖缺”人才



# 3. 专业特色优势

## 实验教学中心

公共实验室

专业基础实验室

专业方向实验室

热工基本量测量  
实验室

动力工程测控实  
验室、流体力学  
实验室、热工实  
验室、传热学实  
验室

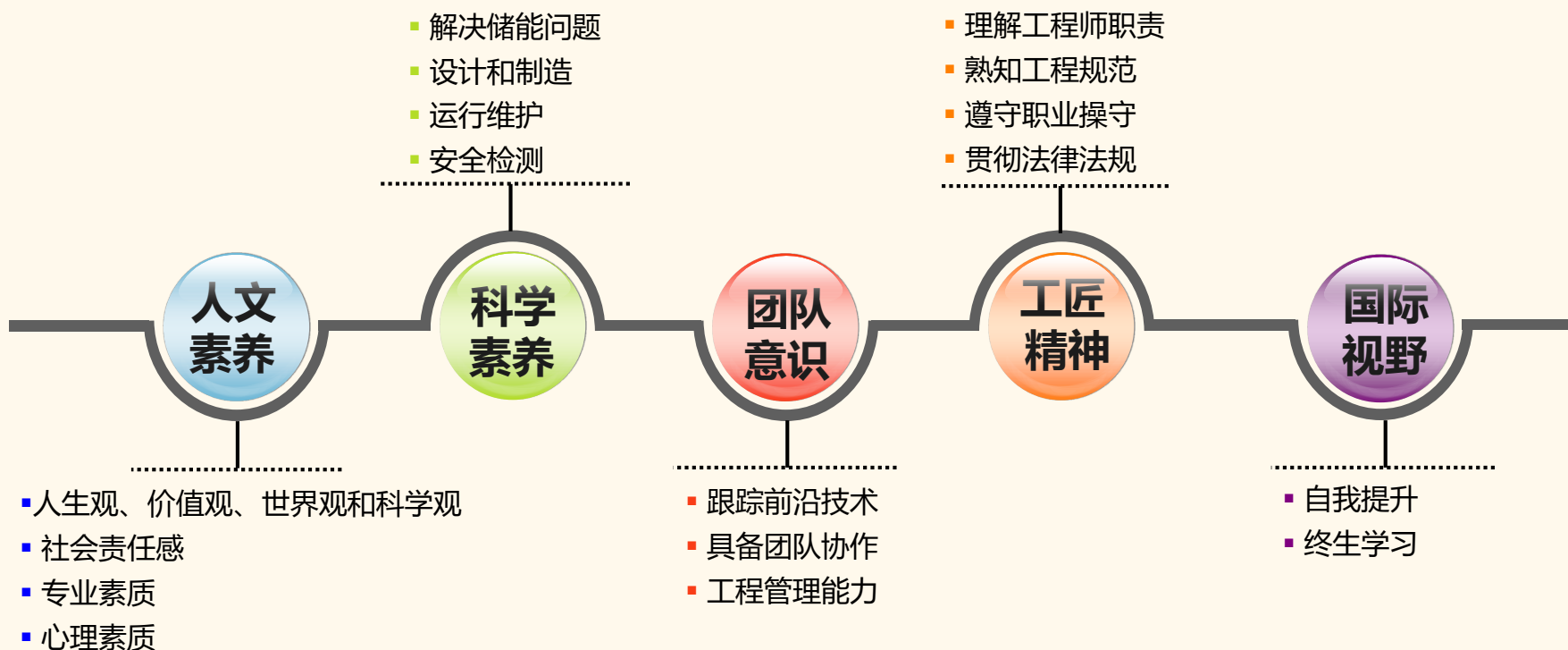
新能源实验室、  
电化学实验室、  
储能材料实验  
室、储能综合  
实验室...



# 4. 专业学习攻略

## 培养目标

培养掌握储能领域**扎实基础理论知识体系**，具备从事**工程设计、技术研发、生产和运行管理**，并具有较强的**工程实践和创新能力**的**新型工科高端人才**。





# 4. 专业学习攻略



**计划学制：**四年，按学分制管理，实行弹性学习年限（最长六年）

**学分要求：**168学分

**授予学位：**工学学士

## • 通识教育课程 (47.5学分)

着重于学生全面素质的提高，特别是为学生了解历史、理解社会、认识世界、训练多种思维方式提供宽广的教育平台，有利于形成均衡的知识结构

## • 学科基础课程 (70.5学分)

着重于建立本专业所在学科宽厚的知识基础，拓宽专业知识面，打下学生日后学业发展所需的理论基石

## • 专业课程 (48学分)

着重于培养学生在储能应用知识领域里扎实的专业知识以及动手能力、创新技能

## • 任选课程 (2学分)

着重于培养学生的自主学习能力，无特定指向。学生可根据自己的兴趣、爱好，自主设计修读课程

# 4. 专业学习攻略

## 第一学年建议修读课程

课程代码	课程名称	学分	总学时	考核方式
22000210	高等数学A(1)	6.0	96	考试
22000762	普通化学B	2.0	32	考试
14003060	工程制图 (1)	2.0	32	考试
22000622	线性代数B	2.0	32	考试
39000040	马克思主义基本原理概论	2.0	32	考试
39000070	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(II)	2.0	32	考试
22000050	大学物理A(1)	4.0	64	考试
15002110	大学英语(1)	4.0	64	考试
12002000	程序设计及实践(C)	3.0	48	考试



# 4. 专业学习攻略

## 专业课程(5-8学期)

### 专业核心课程

- 传热学
- 物理化学
- 能源规划与利用
- 电化学基础
- 储能材料基础及应用
- 储能原理

### 专业拓展课程

- 制氢与储氢技术
- 太阳能储存技术
- 燃料电池技术
- 智能电网储能技术

### 专业选修课程

- 新能源汽车技术 (双语)
- 储能系统设计与工程案例
- 低碳建筑储能及节能技术
- 储能系统安全管理 (四选一)

### 专业实践课程

- 动力工程测控实验
- 传热学实验
- 储能专业系列实验
- 能源动力类计算机软件实践C
- 专业创新实践训练B
- 专业课程设计
- 毕业实习
- 毕业设计



# 5. 专业学生就业方向



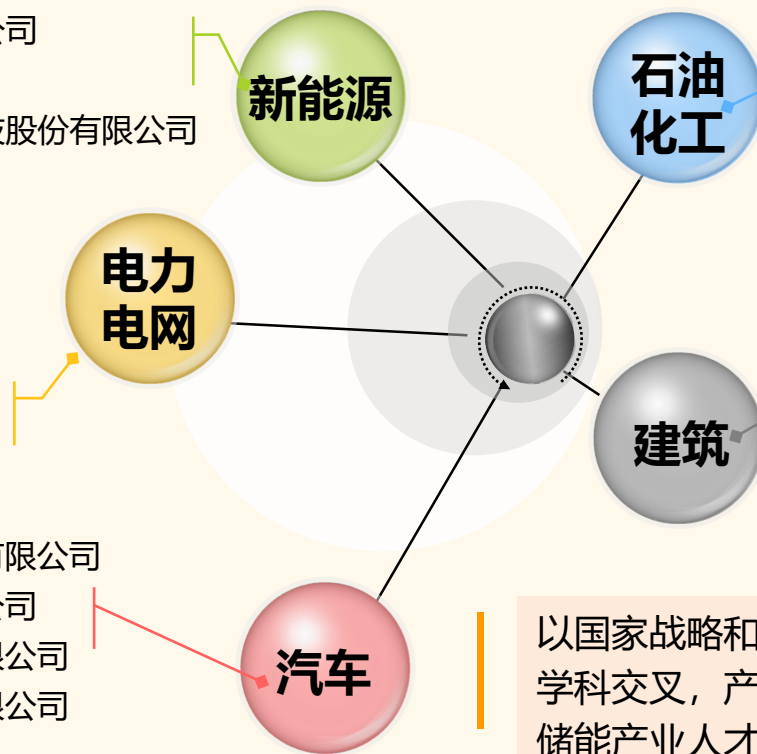
**升学深造**

# 5. 专业学生就业方向

- 协鑫集团有限公司
- 晶科能源控股有限公司
- 天能国际集团
- 宁德时代新能源科技股份有限公司

- 国家电网有限公司
- 中国南方电网公司
- 中国电力建设集团
- 中国能源建设集团

- 上海汽车集团股份有限公司
- 一汽轿车股份有限公司
- 特斯拉（上海）有限公司
- 上海比亚迪股份有限公司
- 小米汽车有限公司



- 中国石油化工集团公司
- 中国石油天然气集团有限公司
- 中国海洋石油集团有限公司
- 陕西延长石油(集团)有限责任公司

- 中国建筑股份有限公司
- 中国建筑设计研究院
- 同济大学建筑设计研究院
- 广东省建筑设计研究院

以国家战略和产业需求为导向  
学科交叉，产教融合协同  
储能产业人才严重短缺

## 就业面广需求大



上海理工大学  
UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

# 储能科学与工程专业

## 欢迎各位同学!



信义勤爱 思学志远

[www.usst.edu.cn](http://www.usst.edu.cn)

地址: 中国·上海市军工路516号 | Add: 516 Jungong Rd, Shanghai China, 200693