



能源之梦

DREAM OF ENERGY

主讲人：骆仲泱 浙江大学能源工程学院院长

Tel:87952440 - Mail : zyluo@zju.edu.cn



主要内容

01 能源概述

03 走进能源

05 能源之梦

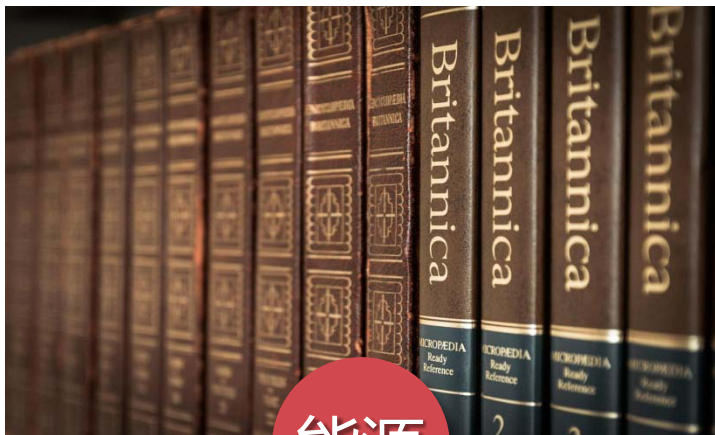
02 能源革命

04 选择能源



能源概述

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



能源



什么是能源？

《科学技术百科全书》

能源是可从其获得**热**、**光**和**动力**之类能量的资源

《大英百科全书》

能源是一个包括着所有**燃料**、**流水**、**阳光**和**风**的术语，人类用适当的转换手段便可让它为自己提供所需的能量

《能源百科全书》

能源是可以直接或经转换提供人类所需的**光**、**热**、**动力**等任一形式能量的载能体资源



能源概述

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

01
Part

指在自然界现成存在，
可以直接取得且不必改
变其基本形态的能源

是古动植物经历长时间地
质作用，在适宜的条件
(温度、压力、细菌)下
形成的不可再生能源

化石
能源

一次
能源

非化石
能源

二次
能源

能源

由一次能源
经过加工或
转换成另一
种形态的能
源产品。

常规
能源

新能
源





能源概述

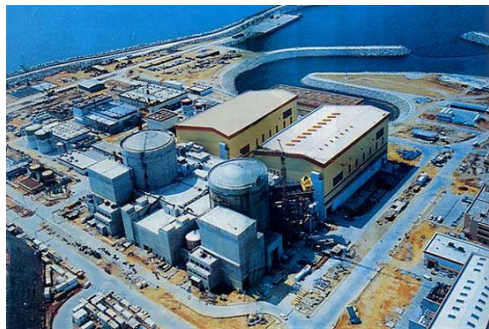
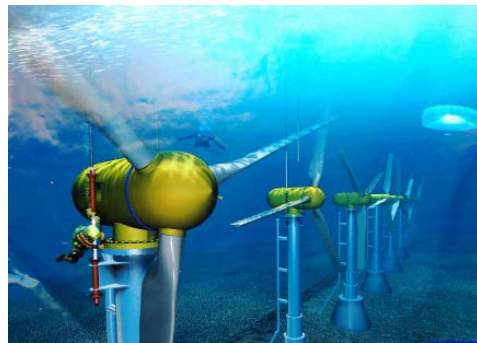
浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



新能源

New Energy

1981年联合国召开的“**联合国新能源和可再生能源会议**”对**新能源**定义：以新技术和新材料为基础，使传统的可再生能源得到现代化的开发和利用，用取之不尽、周而复始的可再生能源取代资源有限、对环境有污染的化石能源，重点开发**太阳能、风能、生物质能、潮汐能、地热能、氢能和核能（原子能）**



联合国开发计划署（UNDP）把新能源分为以下三大类：

1. 大中型水电；
2. 新可再生能源，包括小水电、太阳能、风能、现代生物质能、地热能、海洋能（潮汐能）；
3. 传统生物质能

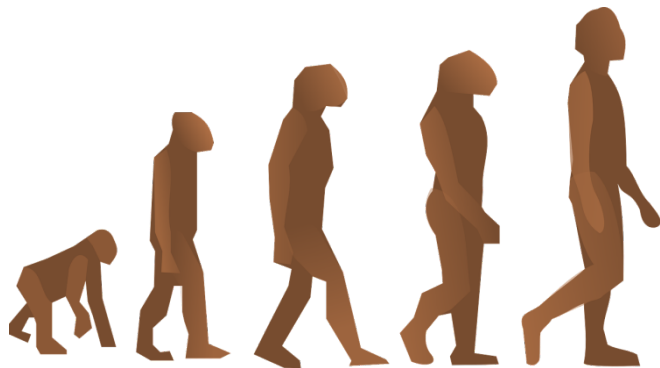


能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



摩擦生火第一次使人类支配了一种自然力，从而最终把人和动物分开



人工取火——人类最早的“技术革命”



人类最早使用火的时代可以追溯到距今**140 - 150万年**以前，火给人类带来了进步，**火的使用是人类出现的标志之一。**



浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源革命

02
Part

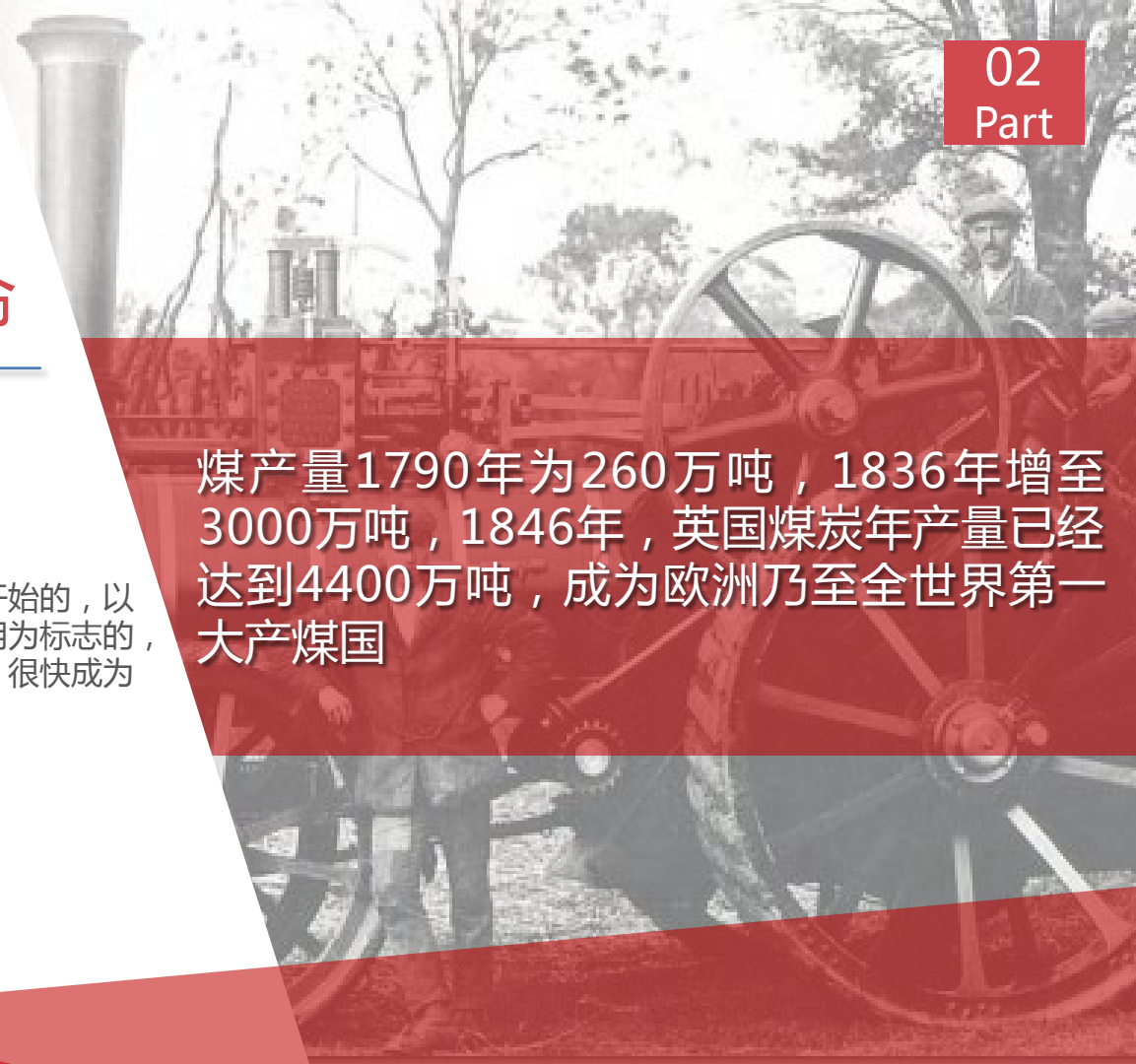
第一次工业革命

第一次工业革命是指18世纪从英国发起的技术革命是技术发展史上的一次巨大革命，它开创了以**机器**代替**手工**劳动的时代。

这场革命是以工作机的诞生开始的，以**蒸汽机**作为动力机被广泛使用为标志的，率先完成了工业革命的英国，很快成为世界霸主

煤炭可以说是近代工业的食粮，如果没有煤，就没有大机器工业的发展，也就没有工业革命

煤产量1790年为260万吨，1836年增至3000万吨，1846年，英国煤炭年产量已经达到4400万吨，成为欧洲乃至全世界第一大产煤国





内燃

第二次 工业革命



第二次工业革命是指19世纪中期，欧洲国家和美国、日本的资产阶级革命或改革的完成，促进了经济的发展。19世纪70年代，开始第二次工业革命。人类由“蒸汽时代”进入了“电气时代”。

发电机和内燃机的发明和使用标志着第二次工业革命的到来

科学技术的突出发展主要表现在三个方面，即电力的广泛应用、内燃机和新交通工具的创制、新通讯手段的发明。开发利用的能源是电力和石油

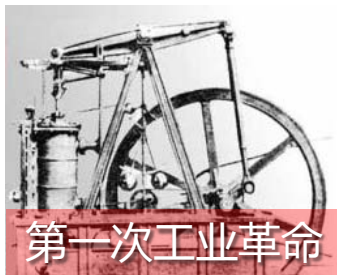


能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

18世纪

生物质能



第一次工业革命

电力
石油



20世纪



能源危机

新能源



140 - 150万年前

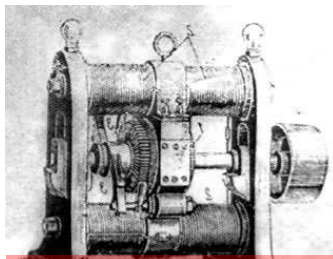
钻木取火



煤炭



19世纪



第二次工业革命

水电
太阳能
风能



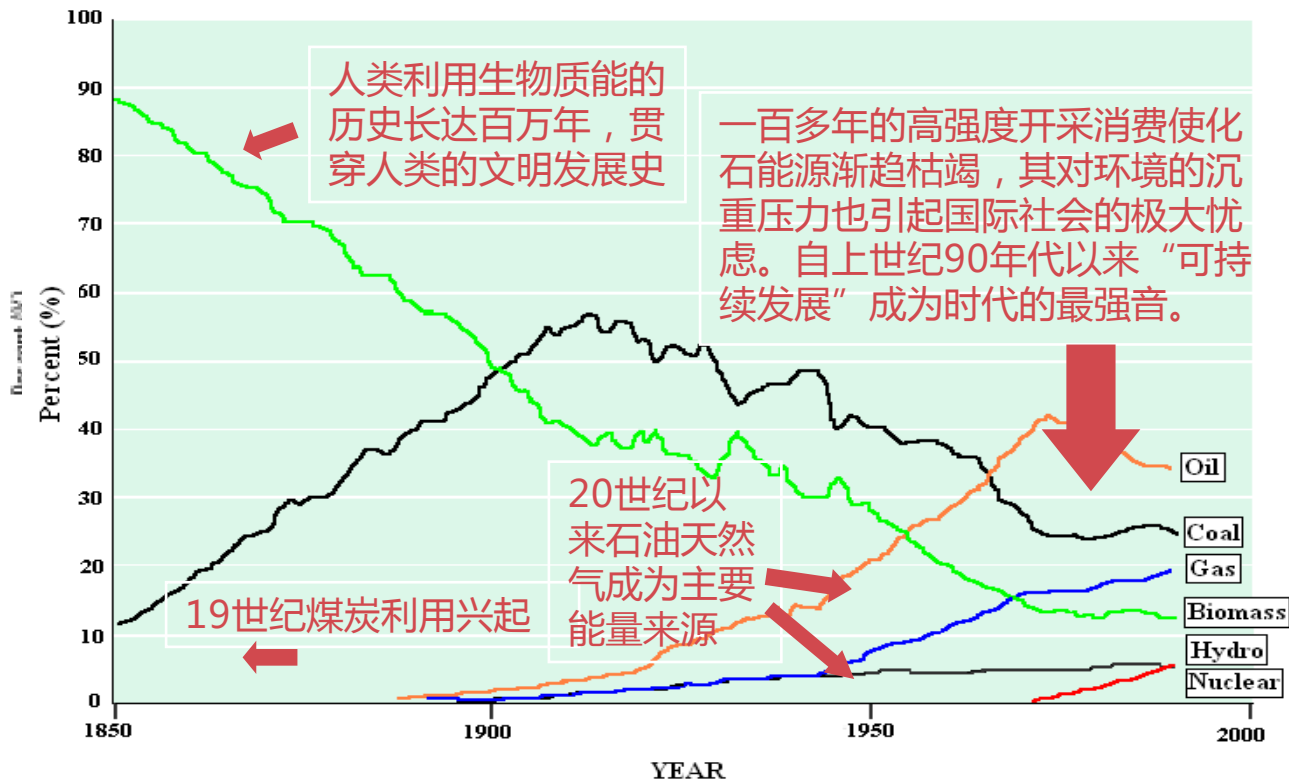
21世纪





能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



人类利用生物质能的历史长达百万年，贯穿人类的文明发展史

一百多年的高强度开采消费使化石能源渐趋枯竭，其对环境的沉重压力也引起国际社会的极大忧虑。自上世纪90年代以来“可持续发展”成为时代的最强音。

19世纪煤炭利用兴起

20世纪以来石油天然气成为主要能量来源

各种能源在全球能源供应中的历史地位



能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源危机

能源危机是指因为能源供应**短缺**或是**价格上涨**而影响经济。这通常涉及到石油、电力或其他自然资源的短缺。





能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

国家应对策略

- 《国家中长期科学和技术发展纲要2006-2020》和《国民经济和社会发展第十二个五年规划》都将能源列为**重点领域**和**优先主题**
- 我国是世界能源生产和消费大国，能源的巨大消费带来了严重的**环境污染**和**能源资源短缺**
- 我国已经把新能源产业列为**战略性新兴产业的第一位**



环境问题

- 1 1952年12月4日至9日，**伦敦**空气中的污染物浓度持续上升，许多人出现胸闷、窒息等不适感，发病率和死亡率急剧增加。在大雾持续的5天时间里，据英国官方的统计，丧生者达**5000**多人，在大雾过去之后的两个月内有**8000**多人相继死亡。
- 2 在1952年12月的一次光化学烟雾事件中，**洛杉矶**市65岁以上的老人死亡**400**多人。1955年9月，由于大气污染和高温，短短两天之内，65岁以上的老人又死亡**400**余人，许多人出现眼睛痛、头痛、呼吸困难等症状。直到20世纪70年代，洛杉矶市还被称为“美国的烟雾城”。

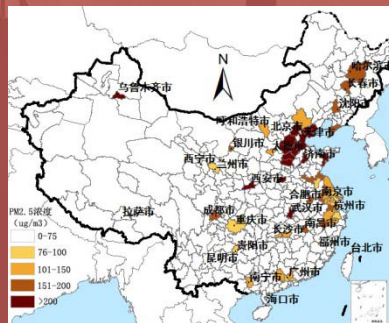


环境
问题



环境问题

多种污染物排放量居全球前列，大气复合污染突出



- ◆ 区域性大气复合污染继续加剧
- ◆ 城市空气质量整体污染严重



- ◆ 中国500个大型城市中，只有不到1%达到世界卫生组织空气质量标准；
- ◆ 全球10大空气污染城市：中国占7席
- ◆ 太原、米兰、北京、乌鲁木齐、墨西哥城、兰州、重庆、济南、石家庄、德黑兰



环境问题



温室效应(Greenhouse Effect), 又称“花房效应”, 是大气保温效应的俗称。大气能使太阳短波辐射到达地面, 但地表受热后向外放出的大量长波热辐射线却被大气吸收, 这样就使地表与低层大气温作用类似于栽培农作物的温室, 故名温室效应。



2007年6月, 由科技部等14个中央政府部门编制和发布《中国应对气候变化科技专项行动》, 这是《国家方案》的支撑行动, 控制温室气体排放和减缓气候变化的8个技术开发方向主要是在能源技术进步: 节能、可再生能源、先进核能、洁净煤及碳捕获与埋存 (CCS)



能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



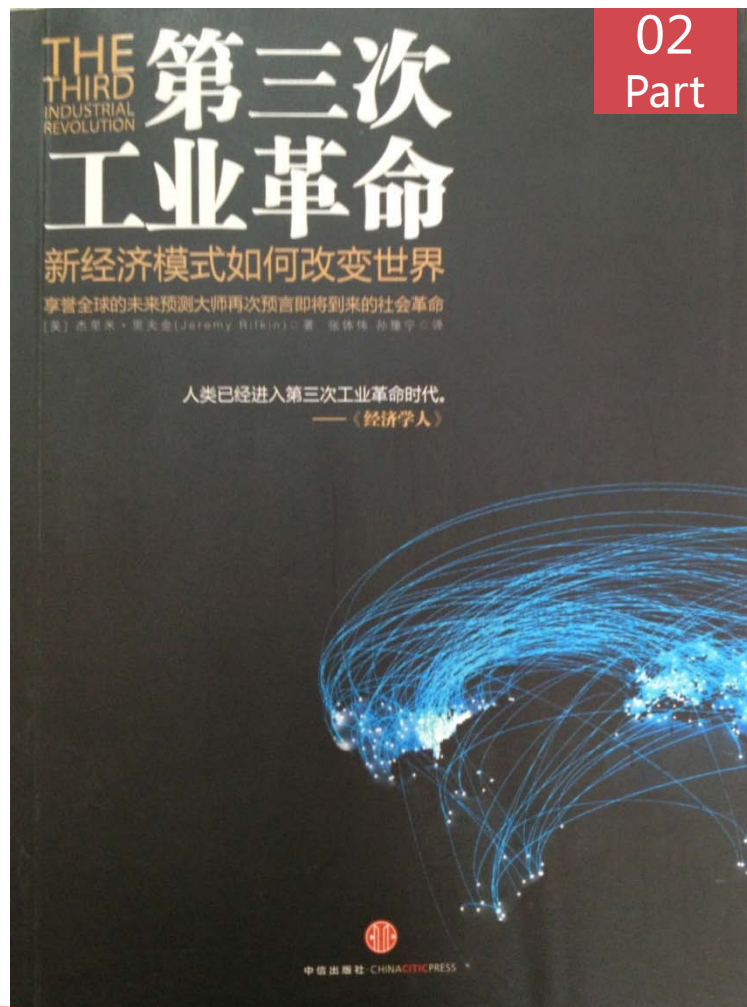
杰里米·里夫金

美国华盛顿特区经济趋势基金会总裁

华盛顿特区经济趋势基金会的主席

担任过前欧盟委员会主席罗曼·普罗迪的顾问

2011年，美国学者杰里米·里夫金《第三次工业革命》一书的出版，确立了第三次工业革命的概念及其内涵，引起国际社会的高度关注。第三次工业革命主要是指20世纪70年代以来以信息和新能源技术创新引领并孕育的新一轮工业革命，不仅包括“制造业数字化革命”、“能源互联网革命”，还包括生物电子、新材料和纳米等技术革命。



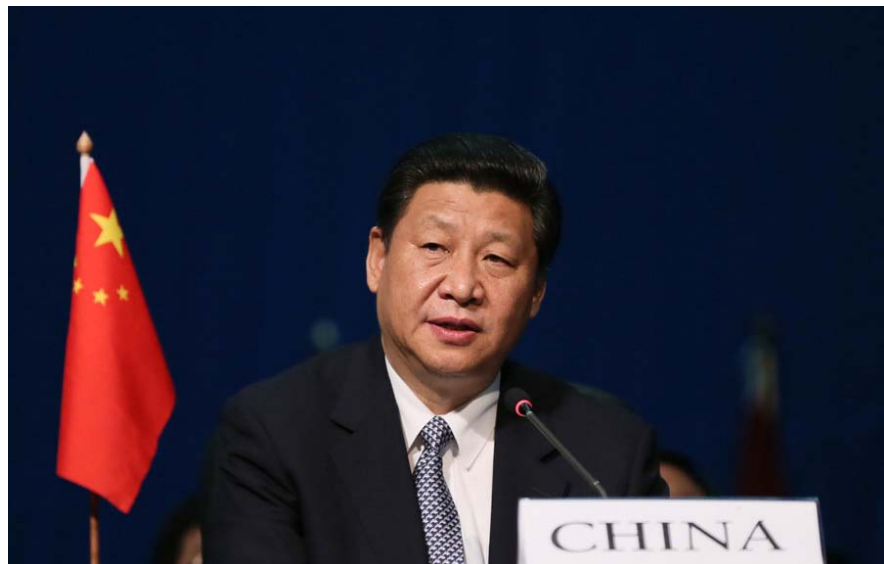


能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



世界各国都把解决能源问题议为**再一次的工业革命**，美国奥巴马政府将其列为继信息产业后又一个引领科技发展的重点



一是加强节能、**提高能效**；二是**大力发展可再生能源和核能**，争取到2020年非化石能源占一次能源消费比重达到15%左右。三是大力**增加森林碳汇**；四是大力发展**绿色经济**。



能源革命

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



能源互联网

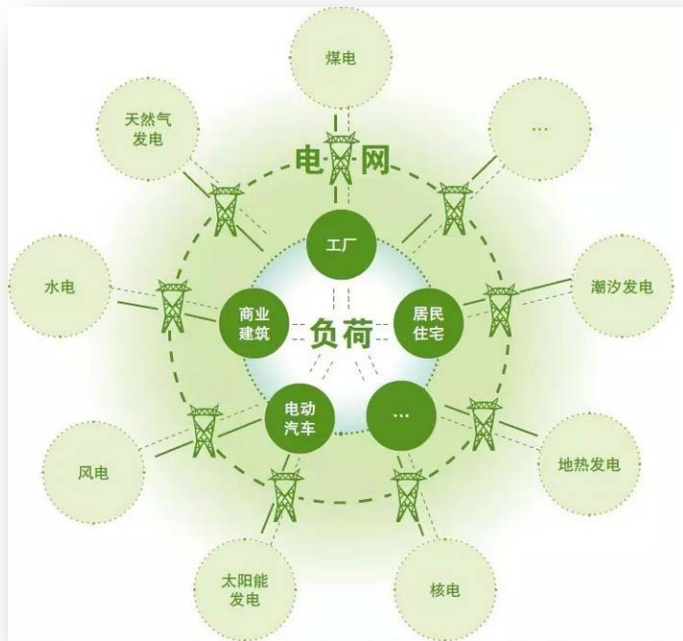
1999年，没有太多人懂互联网，没有太多人看好阿里巴巴。同样，在2015年发问：谁会是能源互联网里的阿里巴巴？引来的一定也是不屑和诧异的目光：什么是**能源互联网**？谁会是2030年的王者？



能源互联网，可理解是综合运用先进的**电力电子技术**，**信息技术**和**智能管理技术**，将大量由分布式能量采集装置，分布式能量储存装置和各种类型负载构成的**新型电力网络节点**互联起来，以实现能量双向流动的能量对等交换与共享网络。



能源互联网



能源互联网模型

杰里米·里夫金认为：“在即将到来的时代，我们将需要创建一个能源互联网，让亿万人能够在自己的家中、办公室里和工厂里生产绿色可再生能源。多余的能源则可以与他人分享，就像我们现在在网络上分享信息一样。”

智能能源网的主要功能是利用中心平台**统筹管理**各类能源资源，协调各种不同品级的水、电、气、冷、热供需平衡。达到能源资源的**高效、智能化**利用。



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

03
Part

具备创新能力和国际视野的
领导型人才？



能源工程学院

浙江大学能源工程学院的前身热物理工程学系成立于1978年5月，是我国高校最早成立的热物理工程学系。1999年9月能源工程学系与机械工程学系、工程力学系组成了机械与能源工程学院。2009年1月，能源工程学系作为学校直属院系再次实体独立运转，2014年7月能源工程学系更名为能源工程学院。经过几代人的不懈努力，能源工程学院已成为国家能源科学技术领域的重要研究基地、技术应用与辐射基地、凝聚和培养拔尖创新人才基地和高技术产业的关键核心技术的源泉。



学院历史沿革

1932年 设立机械系动力组---电厂热能专业前身

1956年 电厂热能专业创建

1958年 内燃机专业创建

1958年 制冷与低温专业创建

1978年 能源工程学系成立（中国最早）

1、电厂热能专业

2、内燃机专业

3、制冷与低温专业

1999年9月 能源、机械、力学三系合并为机械与能源学院

2009年1月 能源系再次独立运行

2014年7月 能源工程学系更名为能源工程学院



学科建设

能源工程学院

一级学科：动力工程及工程热物理（国家重点一级学科）
（一级学科博士学位授权点）
（一级学科博士后科研流动站）

二级学科（8个）

- 工程热物理（国家首批重点学科）
- 制冷与低温工程（2007年，国家重点学科）
- 能源与环境工程
- 热能工程
- 动力机械及工程
- 车辆工程
- 流体机械及工程
- 供热、供燃气、通风及空调工程

根据2003年、2007年、
2012年全国一级学科排
名结果，动力工程及工
程热物理均列

全国前3。



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

国家级机构

1. 能源清洁利用国家重点实验室
2. 国家能源煤炭清洁转换利用技术研发（实验）中心
3. 国家能源煤炭分质清洁转化研发中心
4. 水煤浆燃烧国家工程中心浙江大学燃烧技术研究所
5. 国家环保燃煤大气污染控制工程技术中心
6. 煤炭资源化利用发电技术协同创新中心

浙江大学工科排名第一



浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

走进能源

关于我们的 数字

项目	浙江大学 (7个学部, 37个学院)	工学部 (9个学院)	能源学院
2014年国家级三大奖(自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖)	5	2	2
2014年国家级教学成果奖	11	3	1
973首席科学家	24	11	3
长江特聘教授	78	22	6
国家杰出青年基金获得者	106	32	5
浙江省特级专家	39	13	4
国家百千万人才	76	25	7
全国百篇优秀博士论文	48	12	7
国家级研究基地(国家重点实验室、工程中心)	16	6	2
国家级实验教学示范中心	8	5	1
2011计划协同创新中心	2	1	1



求是、团结、创新



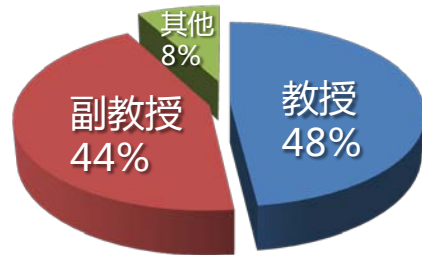
师资队伍

- 教职工 116人
- 中国工程院院士 1人
- “973计划”项目首席科学家 3人
- 国家千人计划(短期) 1人
- “长江学者奖励计划”特聘教授 6人
- 国家杰出青年科学基金获得者 5人
- 浙江省特级专家 4人
- “国家百千万人才工程”国家级人选 7人
- 教育部新(跨)世纪优秀人才 12人
- 中国青年科技奖获得者 2人

.....



学科带头人：岑可法院士



教师队伍职称构成



浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

走进能源

03
Part

国家级教改项目

国家级特色专业

能源与环境系统工程专业 (2007)

国家级实验教学示范中心

能源与动力实验教学中心 (2009, C9高校首批)

国家级教学团队

能源与环境系统工程专业系列课程教学团队 (2009)

国家级精品课程

工程热力学 (2004)、热工实验 (2010, C9高校唯一)

首批卓越工程师教育培养计划

能源与环境系统工程、机械设计制造及其自动化 (2011)

国家级工程实践教育中心

上海锅炉厂有限公司、东方锅炉 (集团) 股份有限公司、浙江盾安机电科技有限公司、浙江银轮机械股份有限公司、潍柴动力股份有限公司 (2012)







走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

卓越工程师计划

- 19 个 校外实践教学基地
- 5 个 国家级工程实践教育中心
- 67 位 企业兼职教师
- 18 门 校企联合培养课程
- 20 名 大三本科生参加近2个月的企业实习（2012）





 **浙江大学** 

实践教学基地

合作单位：华电电力科学研究院



二〇一二年一月

 **浙江大学** 

实践教学基地

合作单位：东方电气集团东方锅炉股份有限公司


二〇一二年一月

 **浙江大学** 

实践教学基地

合作单位：东方日立立锅炉有限公司



二〇一二年一月

 **浙江大学** 

实践教学基地

合作单位：东风裕隆汽车有限公司

二〇一二年一月

 **浙江大学** 

实践教学基地

合作单位：广州瑞明电力股份有限公司



二〇一二年一月

 **浙江大学** 

实践教学基地

合作单位：杭州杭氧股份有限公司

二〇一二年一月

 **浙江大学** 

实践教学基地

合作单位：上海锅炉厂有限公司

二〇一二年一月



走进能源

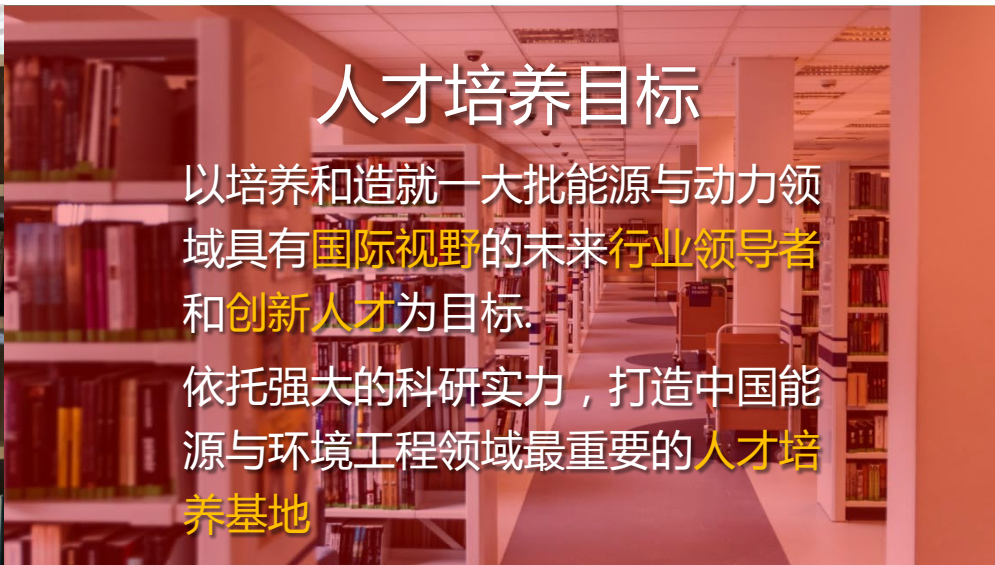
浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



人才培养目标

以培养和造就一大批能源与动力领域具有**国际视野**的未来**行业领导者**和**创新人才**为目标。

依托强大的科研实力，打造中国能源与环境工程领域最重要的人才**培养基地**



本科专业设置

能源与环境系统工程
(热能、低温方向)

机械设计制造及其自动化
(汽车工程方向)

新能源科学与工程
(战略性新兴产业专业)



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

专业方向之一 能环专业热能方向

- ◆ 化石燃料的高效清洁利用
- ◆ 先进能源系统
- ◆ 低品位能源的高效清洁利用

- ◆ 能源利用过程中的污染物生成、迁移、测量及控制
- ◆ 多相复杂反应系统中的理论模拟和数值试验
- ◆ 强化传热、涡轮机、电厂自动控制、流体机械



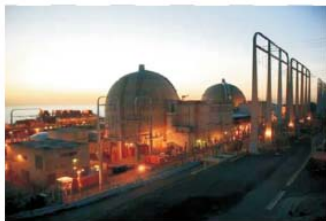
燃气轮机动力



蒸汽发电



大型电站



先进能源技术系统



脱硫脱硝



除尘环保



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

专业方向之二 能环专业制冷方向

- ◆ 冷冻冷藏、环境三都（温度、湿度、清洁度）的调节与控制
- ◆ 天然气的液化、煤层气的回收、超导的实现、空气分离、二氧化碳捕获
- ◆ 大科学工程、深空探测、新一代运载火箭（液氢液氮）、红外探测与红外夜视仪
- ◆ 低温冷刀、血液与人体器官保存、核磁共振成像



先进空调系统



微型斯特林制冷机



低温冷冻治疗



超导核磁共振成像



空气分离系统



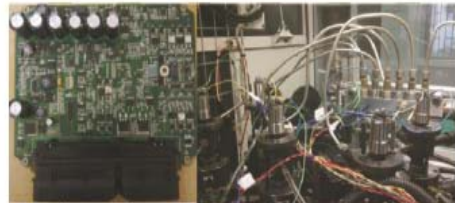
低温冷冻保存



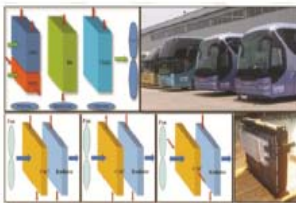
走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

专业方向之三 汽车工程方向



车辆及发动机电子控制



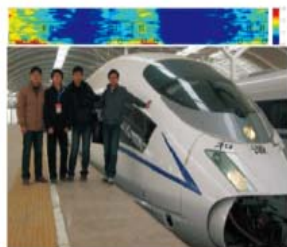
车辆及发动机热管理



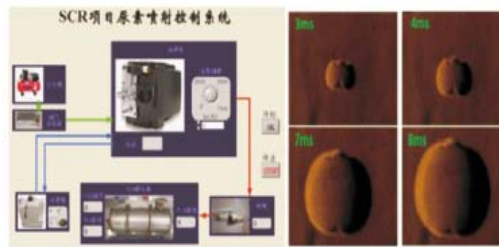
车辆及发动机现代设计方法与实验技术



新能源汽车研究



车辆及发动机震动噪声控制



车用动力节能减排及能源多元化

- ◆ 车用动力节能减排与能源多元化
- ◆ 车辆及发动机电子控制
- ◆ 车辆及发动机热管理

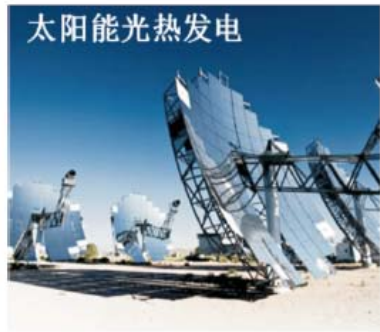
- ◆ 车辆及发动机振动噪声控制
- ◆ 发动机及车辆现代设计方法与实验技术
- ◆ 新能源汽车



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

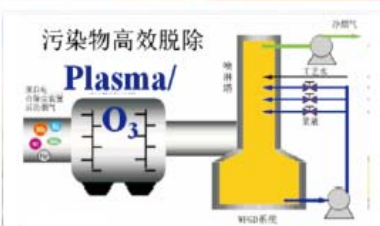
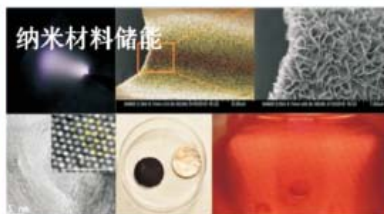
专业方向之四 新能源科学与工程



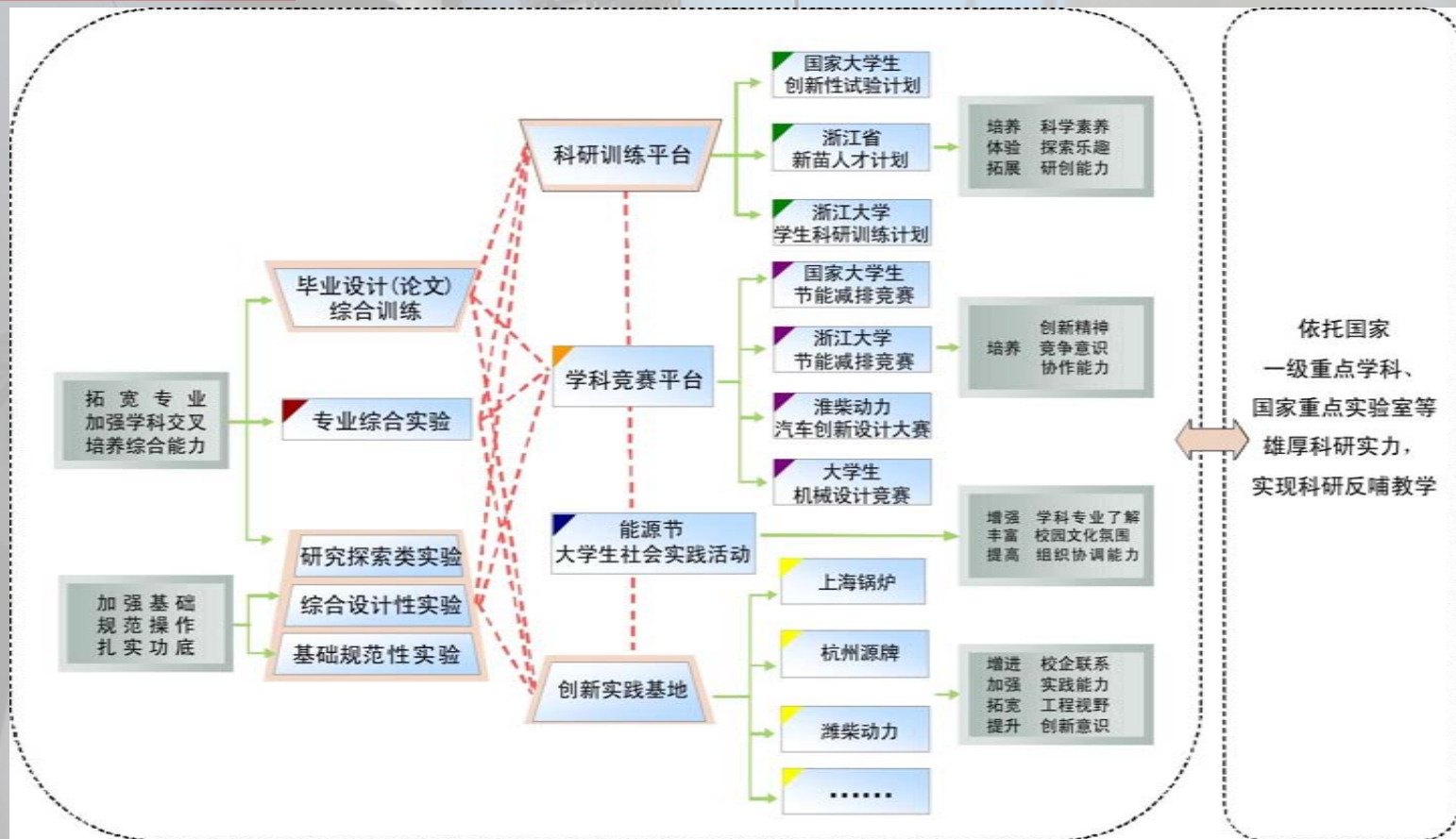
太阳能光热发电



风能

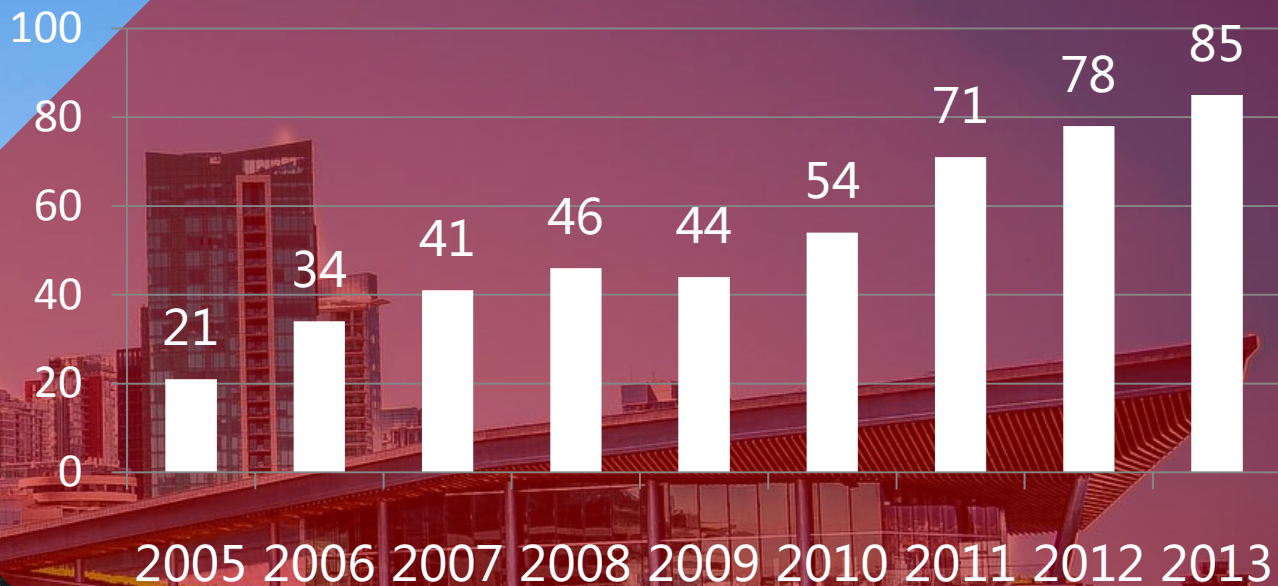


- ◆ 能源的低碳利用
- ◆ 二氧化碳的捕集储存与利用
- ◆ 太阳能、风能、海洋能
- ◆ 微生物燃料电池
- ◆ 生物质向高品位能源转换
- ◆ 新能源利用中的测量与优化控制





能源学院历年SRTP立项数目



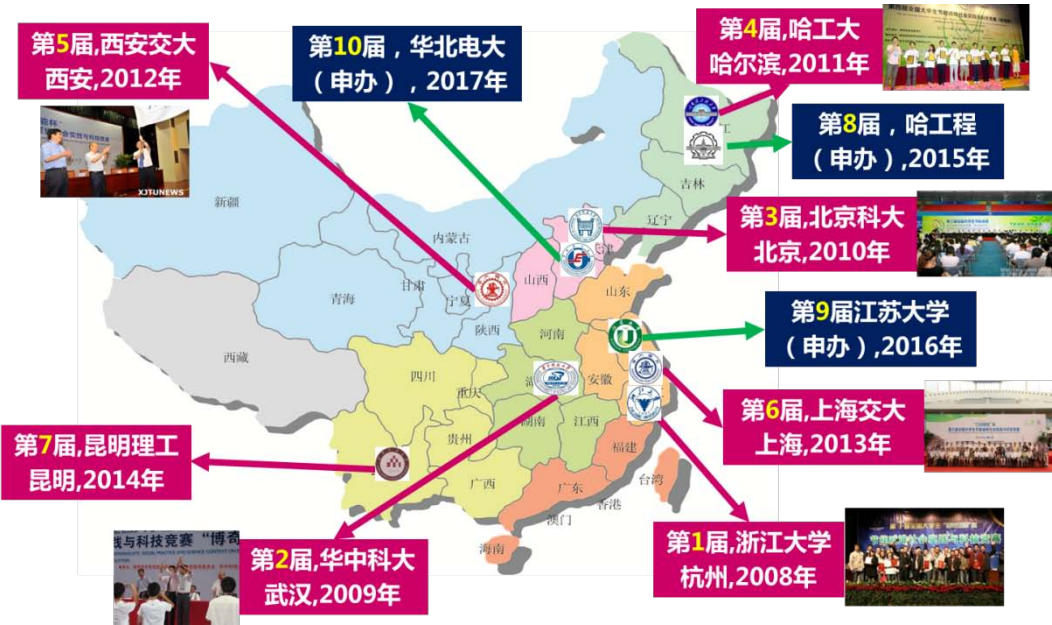
在国家重点一级学科支撑下，本科生参与科研训练活动的覆盖面已达90%以上。



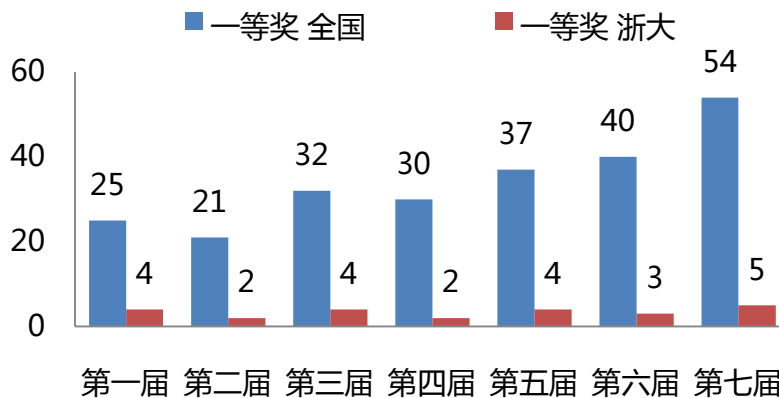
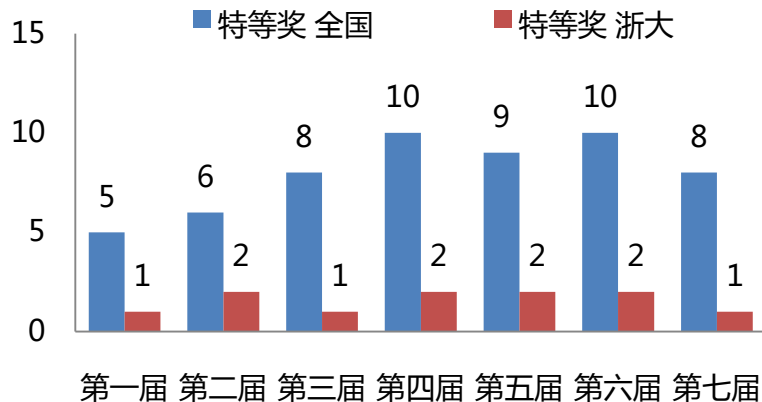
走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

全国大学生节能减排竞赛



本学科水平最高、最有影响力的全国性竞赛

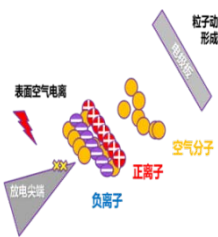




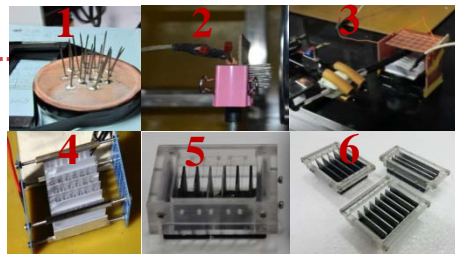
第六届特等奖作品：线板结构电晕风散热器及其自动温控系统设计



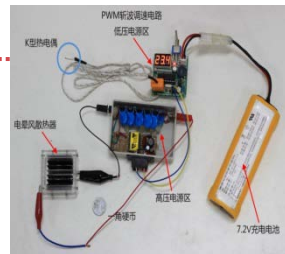
问题发现



理论创新



不断升级（六代产品改进）



- 节能减排竞赛特等奖
- 浙江大学首届学生十大学术新成果
- 国创、研究与创新奖、挑战杯等
- 三项专利技术

宁波金耀网络科技有限公司 可拆卸统一散热风扇散热设计
技术成果合作框架协议

甲方：宁波金耀网络科技有限公司
乙方：可拆卸统一散热风扇散热设计团队

为贯彻落实创新驱动战略，进一步推动“产学研”合作，切实发挥高校科研团队的科技优势、人才优势和地方企业的资源优势、产业优势，强化科技成果转化生产力转化，助推地方企业转型升级，实现优势互补、密切合作、共同发展，宁波金耀网络科技股份有限公司与可拆卸统一散热风扇散热设计团队决定进一步加强科研技术成果转化合作，围绕核心技术成果的创新与转化，可拆卸统一散热风扇多种形式的科技成果转化合作行动，建立长期稳定的合作关系，经双方认真讨论和协商，达成如下协议。

一、共同目标



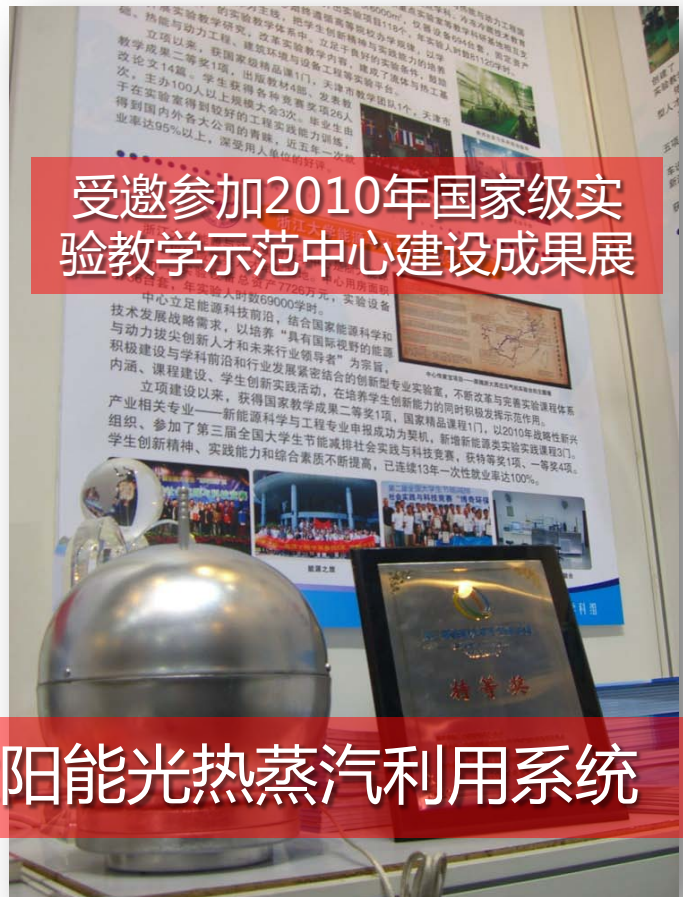
成果转化



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

全国竞赛获奖作品举例



受邀参加2010年国家级实验教学示范中心建设成果展

第三届特等奖作品：微型太阳能光热蒸汽利用系统



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

全国竞赛获奖作品举例

第一届特等奖作品

滑动弧放电 - 臭氧联合装置

- 第一届特等奖作品参加2009全国科技活动周开幕式暨大学生创新创业成果展



节能
减排

NEWS DUSHIKUAIJIAO 都市快报

刹车浪费汽车能耗 5%
等红灯又浪费 17%
浙大学生设计了一辆节能车
获全国特等奖

基于轮毂电机的混合动力概念车——新型再生制动

- 《都市快报》报道节能车



第二届特等奖作品



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

全国竞赛获奖作品举例

原理简析

本装置首先根据风压变换原理将管道风变换为驻波声场，再结合压电效应利用驻波声场驱动压电振子发电，最后收集电能应用于相应的监测系统。

风压变换原理：具有一定单向动能的时均流流经谐振管时，驱动管和谐振管连接处的不稳定粘性边界层周期性脱离；脱离的边界层在谐振管口以漩涡的形式卷起，并与谐振管内的弹性气体相互作用，从而在谐振管内诱导出一个具有较大声能密度的驻波声场。（如图1）

声能与电能的转换原理：由谐振管引发的驻波声场以一定的频率作用于谐振管端部的压电振子，压电振子受压发生形变产生交变电压。经电路处理后，为相应的监测系统供电。

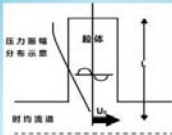


图1 时均、交变流场连接示意图

作品前景

本装置主要用于解决管道检测系统的供电问题，可将输气管道、隧道内的风能收集后用于照明、信号传输等。随着中国天然气需求量的不断增大，本装置具有重要意义。



联系我们 浙江大学能源工程系制冷与低温研究所

0571-87952769 sundaming@zju.edu.cn



第四届节能减排大赛

第四届特等奖作品：基于风压变换和压电效应的风能收集器



走进能源

浙江大学能源工程学院



启真车队

- 首次参赛便获得**最佳新秀奖**、**燃油经济性第一名**、**绿色环保奖**等3个单项大奖
- 获得新参赛车队**第一名**

第三届中国大学生方程式汽车大赛



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



2014 昆仑润滑油杯 中国大学生方程式汽车大赛



03
Part



备战！冲刺！



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

03
Part

丰富的实习机会



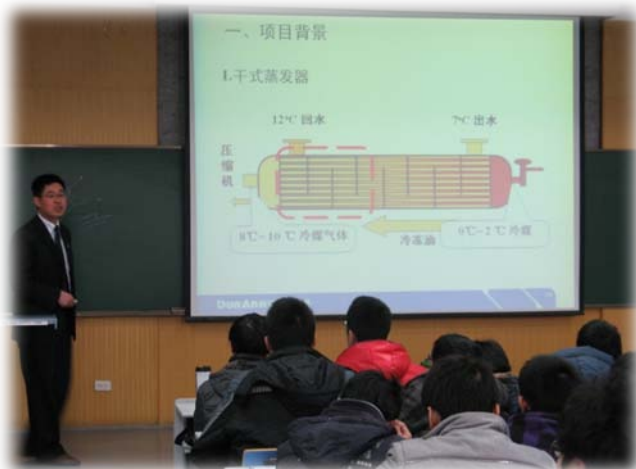
暑期本科生赴企业实习



2011年暑期本科生赴企业实习



2011年本科生赴潍柴动力公司长时间实习



企业工程师为学生上课





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

国际交流与合作

International Exchange and Cooperation

建立国际化研究和人才培养基地：

浙江大学-美国斯坦福大学燃烧化学联合实验室

浙江大学-美国普林斯顿大学氢能联合研究中心

浙江大学-瑞典皇家工学院清洁能源联合研究中心

浙江大学-瑞典隆德大学能源利用激光诊断中心

浙江大学-英国利兹大学可持续能源国际研究中心

浙江大学-美国伊利诺伊大学生物质能利用中心

浙江大学-法国Air Liquide 集团富氧燃烧联合实验室

浙江大学-澳大利亚必和必拓铁矿石烧结联合研究中心

浙江大学·瑞典皇家工学院
清洁能源联合研究中心

ZJU Joint Research Center of Clean Energy

浙江大学-伊利诺伊大学
生物质能利用中心

ZJU-ILLINOIS
International
Centre for BioEnergy

浙江大学-瑞典隆德大学
能源利用激光诊断中心

ZJU-LU International Centre
for Laser Diagnostics
in Energy Science

浙江大学-普林斯顿大学
氢能联合研究中心

Zhejiang University-Princeton
University Joint Research
Center on Hydrogen Energy

浙江大学-利兹大学
可持续能源国际研究中心

ZJU-UoL International Center
for Sustainable Energy
Sciences and Technologies

浙江大学-斯坦福大学
燃烧化学联合实验室

Zhejiang University-Stanford
University Joint Laboratory
on Combustion Chemistry

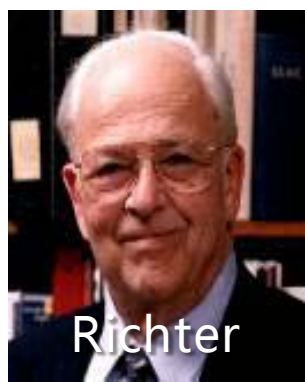


走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

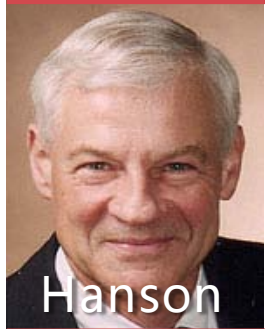
国际交流与合作

International Exchange and Cooperation

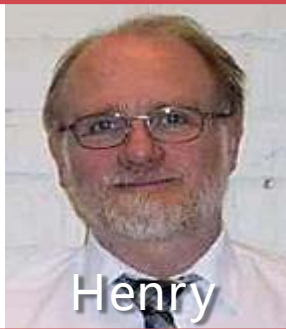


Richter

诺贝尔奖获得者
院士

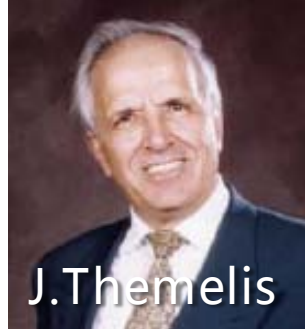


Hanson



Henry

瑞典皇家工程院
院士



J. Themelis

美国工程院院士



国际燃烧学会议主席
美国工程院院士

瑞典皇家工程院院士



Kåberger

瑞典皇家工程院院士

“国际” 一流师资



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

国际交流与合作

International Exchange and Cooperation

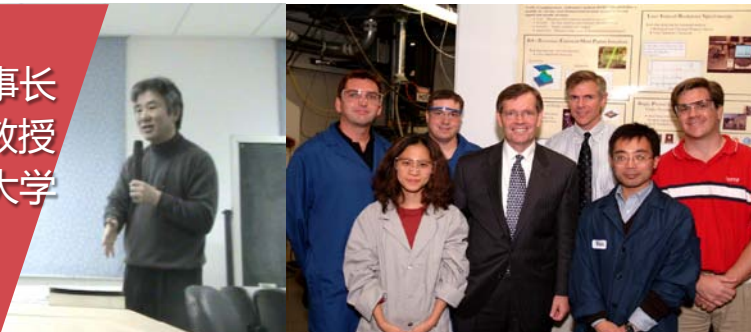
韩国燃烧学会理事长Sangmin Choi教授（韩国高等科技大学 KAIST）

美国EPA专家团队：→美国环保局首席科学家、大气污染与防治执行主任Dr.Brian K. Gullett 博士

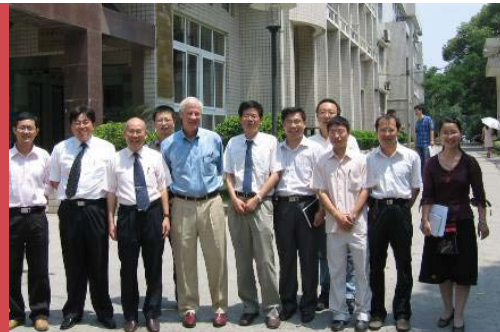
→大气污染与防治主任 Dr.Robert E. Hall

→研究与发展办公室资深专家Dr.Chun Wai Lee

韩国燃烧学会理事长
Sangmin Choi教授
（韩国高等科技大学
KAIST）



美国EPA
专家团队





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering



邀请了国际工程热物理领域专家、美国Nebraska-Lincoln大学校长特别助理David Y.S. Lou教授为本科生上《工程热力学》课程；



特邀韩国KAIST大学Sangmin Choi教授为本科生上《低污染燃烧理论与技术》。





走进能源

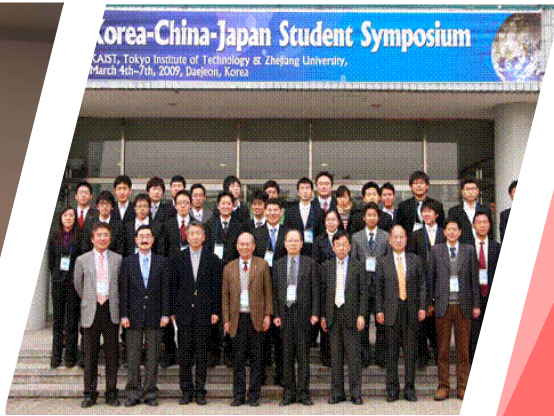
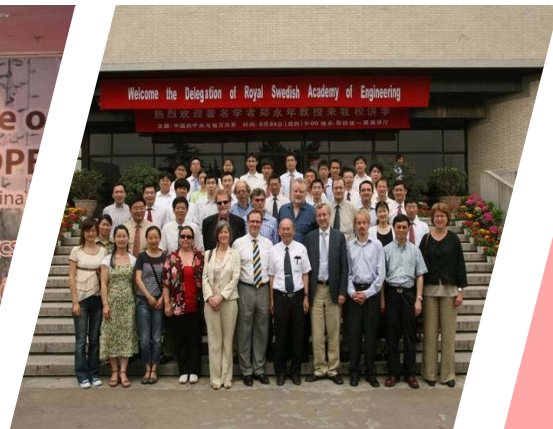
浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

国际交流与合作

International Exchange and Cooperation

主办、承办多届国际会议，讲座
并鼓励学生积极参与国际会议

求是、团结、创新





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

本科生对外交流概况

形式丰富：交换生、暑（寒）期班、攻读学位、科学研究、学科竞赛、海外企业实习、文化交流

人数增长：近两年，76名本科生参加了国际交流。其中UIUC “3+2” 项目4人，西北大学 “4+1” 项目1人。

特色项目：台湾东元科技创意竞赛已成为本科生常设项目



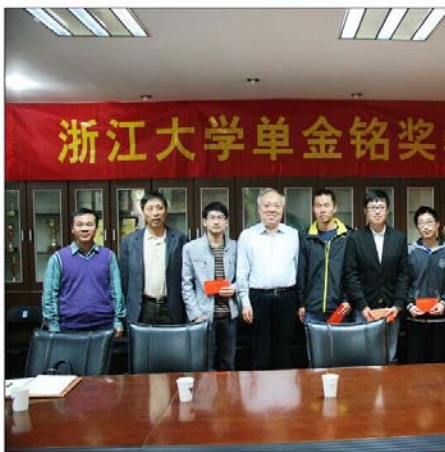


走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

覆盖面广的奖学金

- ◆ 岑可法教育基金
- ◆ 中国空分奖学金
- ◆ 潍柴奖学金
- ◆ 单金铭奖学金
- ◆ 莱芜盈德奖学金
- ◆ 浙江三花奖学金
- ◆ 美国空气化工奖学金
- ◆





能源文化

——奋力拼搏、勇争第一

2012年校运动会

男子总分	第一
女子总分	第四
男女总分	第一
学生组综合	第二
广播操比赛	一等奖
三好杯羽毛球	第二
三好杯健美操	第七



其中研究生男子组13个比赛项目中，我系研究生获得9个项目的冠军。



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源文化

——奋力拼搏、勇争第一



健儿风采





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源文化

——热爱生活、陶冶情操



培养良好的同学情谊、师生情谊，热爱校园生活，享受校园生活，提升艺术表演和鉴赏水平。

丰富的课余生活

- ◆ 3·8全体女生采草莓
- ◆ 『快乐厨房』厨艺大赛
- ◆ 成立能源系舞蹈队
- ◆ 『阳光能源』校园写真
- ◆ 各类主题文艺晚会



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源文化

——热爱生活、陶冶情操

仰望天

能源

容我

公共主页
page.renren.com/6015047

『阳光能源』 校园写真

@热动12 李云

公共主页
page.renren.com/601504786

人生

就是不停地

FIGHTING

能源，我为你而战

@低温12 熊炜

能源

我愿意

03
Part



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

03
Part

能源文化

——热爱生活、陶冶情操

迎新年晚会掠影





能源文化

——热爱生活、陶冶情操

迎新年晚会掠影





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源文化

——乐于助人、积极奉献



本科生志愿服务团



院学生党总支建立了杭州市公共自行车志愿服务基地，开展了为期一年的志愿服务活动。



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

历年就业情况

学历	总人数	就业率	考研率	免研率	升学率	出国率	升学+出国	参加工作
2009本科	157	100%	16.56%	24.84%	41.40%	10.19%	51.59%	48.41%
2010本科	134	100%	7.46%	37.31%	44.78%	8.21%	52.99%	47.01%
2011本科	137	100%	4.38%	35.77%	40.15%	18.25%	58.40%	41.60%
2012本科	181	100%	3.31%	29.83%	33.14%	13.82%	46.96%	53.04%
2013本科	225	100%	7.56%	36.00%	43.56%	9.33%	52.89%	47.11%
2014本科	236	100%	15.32%	28.04%	43.36%	17.35%	60.71%	39.29%



走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

历届就业去向 能环专业热能方向

- ◆ 各大能源和发电公司、国家电网公司、火力发电厂、电力设计院、电力试验研究所、各大动力设备制造企业、各环保企业等。
- ◆ 外资企业：通用电气（GE-Energy）、阿尔斯通、康宁公司、西门子、EMERSON、WESTINGHOUSE、HONEYWELL、Shell等。





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

历届就业去向 能环专业制冷方向

- ◆ 航天军事：中国航天科技集团等
- ◆ 工业气体：Air Liquide、Praxair等
- ◆ 医疗器械：Siemens、日本住友等
- ◆ 能源领域：中海油、中石油等
- ◆ 空调领域：Carrier、York、Danfoss等
- ◆ 建筑设计：中国建筑设计研究院等
- ◆ 汽车制造：Ford、GM、本田等
- ◆ 化工钢铁：宝山钢铁、中国石化等
- ◆ 通信行业：中国移动、中国电信等
- ◆ 食品行业：娃哈哈、可口可乐等



SIEMENS





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

历届就业去向 汽车工程

本专业每年都为蓬勃发展的中国汽车工业输入一批复合型紧缺人才。毕业生入职的企业有像通用、大众、宝马、奔驰、丰田、本田等国际知名车企，也有像一汽、上汽、长安、奇瑞、吉利等本土企业，还有博世、电装、潍柴动力等著名汽车零部件厂家。另外，也有受聘于汽车工程、交通运输相关的科研院所、政府部门等单位。

国际名企



民族汽车



零部件厂商



科研院所





走进能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

历届就业去向 新能源科学与工程

- ◆ 电力领域：中国国电集团、中国华能集团、中国华电集团、中国大唐集团、国华电力、浙能集团、粤电集团。
- ◆ 装备制造领域：东方电器集团、哈尔滨锅炉厂、通用电气集团、上海锅炉厂、南通万达锅炉厂。
- ◆ 节能环保领域：国节能环保集团、中国安防CSST、浙江菲达环保科技、浙大网新集团、杭州锦江集团、北京博奇电力科技、蓝天环保设备、浙江百能科技、浙江天地环保等。
- ◆ 矿业领域：神华集团、淮南矿业集团、兖州矿业集团。





选择能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

为什么选择能源？
为什么选择我们？



选择能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

第三次工业革命的主战场

您

能袖手旁观么？

战略性新兴产业是
我国今后发展的一个
风向, **新能源技术**
产业位列第一, 朝阳产业的
代表



选择能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

全国前三，浙大工科第一的故事

您

• 不想一起续写么？

根据2003年、2007年、
2012年全国一级学科
排名结果，动力工
程及工程热物
理均列
全国前3



选择能源

浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源与环境的未来 您

不想亲手改写么？

我们致力于研究能源科学领域世界前沿的**关键和核心**课题，为我国**能源与环境**的高技术产业发展提供原创性的、具有自主知识产权的核心技术



浙江大学能源工程学院
College of Energy Engineering

能源之梦

当人类能够自由地控制核聚变，
就象人类将太阳掌握于手掌之间，
这必将产生新的革命，产生新的时代