

太阳能光热产业技术创新战略联盟简报

太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书处 编印

通信地址：北京市中关村北二条六号（100190） 网址：www.nafste.org

中国科学院电工研究所2号楼223室 电话/FAX：010-82547214

2012年第3期

（总第28期）

2012年3月10日

工作动态



第一期“太阳能光热利用技术培训班”圆满结束

为促进太阳能光热利用技术的发展，使全社会致力于太阳能光热产业发展的政府有关部门、企事业单位、科研院所、高等院校、投融资机构等相关人士全面掌握太阳能光热利用技术，系统了解太阳能光热产业的发展状况，为有志于太阳能光热事业的各届人士提供一个学习与交流的平台，由太阳能光热产业技术创新战略联盟举办的第一期“太阳能光热利用技术培训班”于2012年3月3日-7日在北京西郊宾馆顺利举行。来自全国各地的110名学员参加了学习培训，并获得了由光热联盟颁发的结业证书。



培训班开班仪式由光热联盟秘书长邵继新主持，光热联盟理事长王志峰博士出席开班仪式并致辞。王志峰理事长在致辞



中，介绍了举办此次培训班的背景意义、师资安排、学员情况以及课程安排。王志峰理事长介绍，考虑到任课老师时间便利，此次培训班的任课教师均由北京地区太阳能光热行业中经验丰富的教授、专家、学者和研究人员担任，培训期间还将举办两场院士讲座，分别由中国科学院工程热物理研究所徐建中院士和中国电力科学研究院周孝信院士主讲。本期培训班的学员均有较丰富的工作或研究经验，既有来自企业的高层管理人员、高校和科研机构的专业

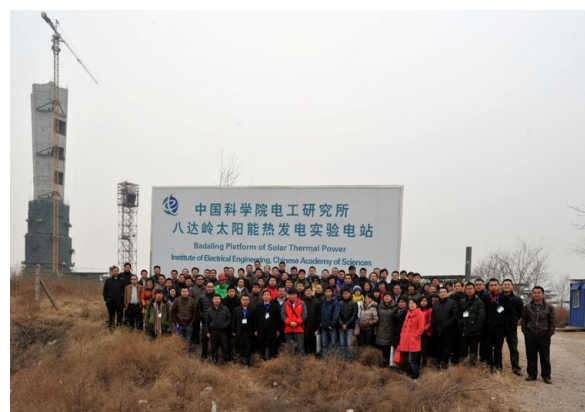
家教授，也有来自在第一线工作的、具有丰富实践经验的工程技术人员。培训班的培训内容涵盖了光热利用技术层面和政策层面的知识。光热联盟秘书处希望通过此次培训能给各位学员提供一个互相交流和互相学习的平台，并希望通过学员的共同努力，推动我国太阳能光热事业的进一步发展。



培训班邀请了中国可再生能源学会热利用专业委员会主任、国家太阳能热水器质量监督检验中心（北京）总工郑瑞澄研究员、国家新能源工程技术研究中心北京市太阳能研究所有限公司朱敦智总工程师、北京理工大学热能工程研究所郑宏飞教授、国家 973 太阳能热发电项目首席科学家、中国华电工程（集团）有限公司黄湘总工程师、中国科学院电工研究所李鑫副研究员、清华大学建筑技术科学系王馨副教授、国家气象局风能太阳能资源评估中心申彦波副研究员、国家发展和改革委员会能源研究所胡润青副研究员和全国太阳能标准化技术委员会贾铁鹰秘书长等领导

分别围绕太阳能热利用技术原理、太阳能低温热利用基础、太阳能聚光技术、太阳能热发电系统技术、太阳能热发电吸热技术、太阳能相变蓄热技术在建筑节能领域应用基础研究、太阳能资源测量与评价、光热产业政策及发展现状和中国的太阳能热利用标准等内容作了专题培训。培训班学习气氛浓厚，学员学习热情高，大家结合各自的工作实际与授课专家进行了现场讨论和交流。

此次培训期间还举办了两场院士专题讲座，国家重点基础研究发展计划（973 计划）专家顾问组成员、中国科学院工程热物理研究所徐建中院士和国家重点基础研究发展计划（973 计划）专家顾问组成员、中国电力科学研究院周孝信院士分别就“科学用能与可持续能源体系”和“我国非水可再生能源电力并网的挑战和实践”为培训班学员做了精彩的专题讲座。徐院士和周院士还在现场耐心解答了学员们提出的一些具体问题，各位学员纷纷表示受益匪浅。



培训期间光热联盟秘书处组织学员参

观了中国科学院电工研究所八达岭太阳能热发电实验电站、清华大学农村能源与环境科学试验基地和渤海镇沙峪中心完小太阳能示范工程。在八达岭太阳能热发电实



验电站，王志峰博士向学员们介绍了太阳能热发电实验基地整体概况、我国塔式太阳能热发电系统的技术发展现状、定日镜跟踪技术、电站系统集成技术的发展前景、电站运行参数以及建设成本等。学员们还参观了槽式太阳能集热系统并听取了对槽



式真空吸热管、高精度高强度曲面反射镜、大型槽式聚光器、槽式吸换热系统等的介绍。在清华大学农村能源与环境科学试验基地，学员参观了国家级太阳能光电建筑

应用示范项目、太阳能空气集热系统以及为解决农村地区采暖问题而研发设计的太



阳能墙和太阳能炕。渤海镇沙峪中心完小太阳能示范工程建筑面积总计 120 平米，工程采用了太阳能供暖系统技术、风机盘管低温末端供热技术、被动式空气集热墙技术、超低温空气能冷热机组采暖/制冷技术、太阳能热水系统技术和外墙保温装饰技术。

联盟秘书处还对培训班学员进行了意见建议征询，大部分学员希望下一期培训班能够：1) 增加更专业的培训，分别对低、中、高温太阳能光热利用技术进行专业培训；2) 培训内容中增加工程实例分析和示范工程参观学习。王志峰理事长提出，这期学习班是以“了解太阳能基本知识”为主。下一期根据学员的情况，将以“掌握太阳能基础知识”为主开展。

本次培训班的成功举办，为今后太阳能光热利用人才培养方式提供了宝贵的经验，也为我国的太阳能热利用高端人才培养做出了贡献。

专家授课内容简介

国家重点基础研究发展计划（973 计划）
专家顾问组成员、中国电力科学研究院周
孝信院士



周孝信院士的讲座题目为“我国非水可再生能源电力并网的挑战和实践”，重点介绍了非水可再生能源发展的现状、并网的挑战、实践和经验等内容。报告指出新世纪伊始 2000 年以来，我国电网发展呈现三大趋势：1) 全国联网的实现；2) 大容量远距离输电技术取得重大突破；3) 智能电网方兴未艾。未来 10 年是我国工业和城市化推进的关键时期，经济保持较快增长，能源电力需求仍将快速增长。希望在智能电网框架下，通过发电环节、配用电环节和输电环节将可再生能源发电友好的接入到电网中。

国家重点基础研究发展计划（973 计划）
专家顾问组成员、中国科学院工程热物理
研究所徐建中院士



徐建中院士做了题为“科学用能与可持续能源体系”的讲座，讲座围绕我国能源领域的重大需求、节能和科学用能、发展生态工业、发展可再生能源、改变能源结构以及碳的捕捉与存储等几个方面展开。讲座强调科学用能的基础是研究能量与物质转化过程的基本规律与工程应用，它包括用能的规划、系统、方法、技术与管理、政策、法律等，特别是系统集成和关键技术、共性科技问题。低碳经济符合我国建设节约型社会、走新型工业化道路的方针。我国应制定技术发展规划，在低碳技术方面取得重大成果，实现中国民族的振兴，为人类发展做出更大贡献。

中国可再生能源学会热利用专业委员会
主任、国家太阳能热水器质量监督检验中
心（北京）总工郑瑞澄研究员

郑瑞澄研究员的授课题目为“太阳能热利用技术原理”，授课内容包括太阳辐射



与资源分布、太阳能集热器和太阳能热利用技术。郑瑞澄研究员重点讲述了太阳能集热器产品分类、太阳能集热器基本能量平衡方程、太阳能热利用产品标准、产品性能、太阳能集热器效率以及包括建筑太阳能热利用和工农业太阳能热利用在内的太阳能热利用技术。

国家新能源工程技术研究中心北京市太阳能研究所有限公司朱敦智总工程师



朱敦智总工程师为学员讲述了“太阳能低温热利用基础”，包括太阳能热水器、太阳能采暖、太阳能空调和其他太阳能应用等内容。中国是太阳能利用最广泛的国家，2010年太阳能热水器保有量为14500万平方米，占世界54%以上。中国太阳能人均水平为124平方米，位于世界第11位，有很大市场发展潜力。中国的太阳能市场发

展需要行业技术进步，更需要国家政策的支持。

北京理工大学热能工程研究所郑宏飞教授



郑宏飞教授的授课题目为“太阳能聚光技术与原理”。郑教授为学员讲解了聚焦型集热器的一般概念，包括集热器和瞬时效率、集光器的光学效率、集光器的几何集光比、太阳能聚光系统的接收角和太阳能聚光系统的理想集热温度等内容，并重点讲述了抛物面型集热器、聚焦菲涅尔镜、槽型抛物面聚光器、塔式聚光系统、阵列式菲涅尔镜反射聚光系统、复合抛物面聚光器以及其它形式的聚光器。

国家973太阳能热发电项目首席科学家、中国华电工程（集团）有限公司总工程师黄湘教授级高工

黄湘总工程师为学员讲解了“太阳能热发电系统技术”，内容包括建立太阳能热力系统的目标、太阳能热力系统的特点及难点、各种槽式热力系统分类及分析和太阳能热力系统发展趋势及方向。黄湘总工程师重点从太阳能热发电系统与常规发电



系统的不同、介质在太阳能发电系统中的作用和如何串联太阳能热发电各部分系统等三方面分

析了太阳能热力系统的特点及难点，并对各种槽式热力系统进行了分类及分析。

中国科学院电工研究所李鑫副研究员



李鑫副研究员为学员介绍了“太阳能热发电吸热技术”。李鑫副研究员从太阳能热发电吸热器的定义、分类、命名方法、吸热器的国内外研究现状、吸热器的基本原理和方程以及热性能测试方法等方面进行了细致的讲解，并以美国 Solar One、西班牙 CESA-1、PS20、美国 Sierra Suntower、美国 Solar Two、美国 MSEE 等电站为例详细介绍了吸热器的国内外研究现状。

清华大学建筑技术科学系王馨副教授



王馨副教授的授课题目为“太阳能相变蓄热技术在建筑节能领域应用基础研究”，授课内容涵盖了建筑节能的重要性、相变材料特性、建筑节能领域相变材料应用原理、近期相变蓄能研究工作、定形相变材料以及功能热流体的研制、热性能和应用研究、高温相变蓄能电暖器等。

国家气象局风能太阳能资源评估中心申彦波副研究员



申彦波副研究员围绕“太阳能资源测量与评价”展开授课，内容包括中国的太阳能资源、太阳能利用中的气象问题和太阳能资源测量与试验等。申彦波副研究员强调在太阳能资源测量与评价中，基础数据的准确与否直接影响太阳能工程的效益

评估，应以科学的态度对待太阳能资源的测量、评价和预报。

国家发展和改革委员会能源研究所胡润青副研究员



胡润青副研究员为学员讲解了“光热产业政策及发展现状”，内容涵盖了太阳能热利用及太阳能热发电的产业发展现状、发展障碍和政策激励等。胡润青副研究员指出太阳能热发电的优势明显，但也有劣势。太阳能热发电在研发、项目准备和产业化等方面取得了很大进展，同时在资源普查、系统设计和运行等方面尚有不不确定性。

全国太阳能标准化技术委员会贾铁鹰秘书长



贾铁鹰秘书长的授课题目为“中国的太阳能热利用标准”，主要内容包括我国太阳能热利用标准的管理体系、我国太阳能热利用国家标准现状、家用太阳能热水系统能效标准以及太阳能热利用标准的发展战略和目标等。贾铁鹰秘书长强调标准的研究将进一步推动产品质量的提高，促进太阳热水系统产品与太阳热水工程持续、健康、快速发展，并使我国太阳热水系统产品与太阳热水工程更好的适应国际市场需求。