



华南理工大学

South China University of Technology

电力行业现状及前景分析调研报告

学校：华南理工大学

专业：电气工程及其自动化

团队：李氏兄妹调研队

时间：2016年8月

目录

1、调研概述.....	3
1.1、调研背景.....	3
1.2、调研内容.....	3
1.3、调研目的及意义.....	3
1.4、调查方法.....	3
1.4.1、访谈法.....	4
1.4.2、文献法.....	4
2、电力行业供需求分析.....	4
2.1、文献综述.....	4
2.2、访谈问题.....	9
2.3、采访分析.....	9
2.4、未来供需形势预测.....	11
2.5、有关建议.....	12
3、电力行业体制改革.....	14
3.1、文献综述.....	14
3.2、采访问题.....	15
3.3、采访分析.....	15
4、电力行业新能源发展分析.....	17
4.1、文献综述.....	17
4.2、采访问题.....	23
4.3、采访分析.....	23
5、过程总结与心得.....	25
6、附录.....	27
附录一：访谈记录.....	27
附录二：参考文献.....	32

1、调研概述

1.1、调研背景

电力工业是国民经济发展中最重要的基础能源产业，是关系国计民生的基础产业，是世界各国经济发展战略中的优先发展重点。随着我国经济发展进入新常态，电力生产消费也呈现新常态特征。电力供应结构持续优化，电力消费增长减速换挡、结构不断调整，电力消费增长主要动力呈现由高耗能向新兴产业、服务业和居民生活用电转换，电力供需形势由偏紧转为宽松。电力销售市场的扩大又刺激了整个电力生产的发展。近两三年来，电力产业进入了一个相对缓慢的调整期，尽管如此，目前电力产业正在向摆脱颓势的方向发展。虽然目前中国电力需求增速减缓，但是长期发展态势看好，未来中国电力市场的发展潜力仍然巨大。正是在这样的背景之下，我们决定通过了解电力行业、企业、岗位，调查电力行业现状和背景，为大学生职业发展选择做准备，引导学生理性就业。

1.2、调研内容

- 1、电力行业供需分析：近几年的电力行业的供求形势，供给分析，需求分析；
- 2、电力行业的供需趋势分析；
- 3、电力体制改革(如直购电改革、新能源电力消纳机制改革等)：改革进程，面临的主要问题，政策导向；
- 4、电力行业新能源发展。

1.3、调研目的及意义

通过对电力行业市场的调研，总结出该行业市场现状并进行前景分析，从而为广大学子有志于从事与电力行业相关的大学生一条了解行业、岗位等的途径，为大学生职业发展方向选择做足准备。同时，也有助于提高我们团队成员的职业信息收集整理能力，为将来在电力行业的发展做好准备。

1.4、调查方法

1.4.1、访谈法

由于我们对专业知识的了解相对匮乏，加之各种客观条件的限制，在本次调研中我们采取的主要方法是访谈法，对老师进行访谈可以帮助我们从另一个角度看待问题，从而获得对问题更加全面的认识。为了更加立体全面地了解近年我国电力行业的相关情况，我们将访谈华南理工大学电力学院的武志刚老师，黄敏老师以及电气工程及其自动化卓越班的李扶摇师兄。具体问题方向如下：

1. 近几年我国电力行业的供需形势分析及预测
2. 电力体制改革
3. 新能源发电行业发展趋势

1.4.2、文献法

为了了解更多关于近几年我国电力行业方面的情况，我们小组将针对以上几个方面的内容采取各种渠道来尽可能多地收集相关文献资料，并筛选出有用的信息整合起来，以加深对这些方面的认识，从而为我们进行访谈环节做好准备。此外，这些资料将跟访谈的问题一起发给访谈对象，以供参考。

我们要查找的文献内容包括：

1. 近几年我国全社会的居民用电量、第二、三产业的用电量情况；
2. 我国电力体制改革的主要任务、实施方案、必要性等；
3. 新能源未来发展情况及其地位。

2、电力行业供需分析

2.1、文献综述

(一) 2015年用电量增长主要特点

1. 全社会用电量增长乏力

据国家能源局发布的数据显示，2015年中国全社会用电量比上年增长0.5%。其中第一产业、第三产业和居民生活用电量增速分别为2.5%、7.5%、5.0%，均高于全社会用电量增速，而第二产业用电量增速较上年有所下降。2015年，全社会用电量增长乏力，主要是由于第二产业用电量增速下降所致，这是经济新常态下，第二产业尤其是工业生产放缓、结构调整加快及用电效率提升的结果。此外，2015年暖冬凉夏的气温因素也在一定程度上影响了用电量增速。

2. 第二产业用电量增速分化

第二产业中，占比 81%左右的重工业用电量比上年减少 1.9%，占比 17%左右的轻工业增长 1.3%，二者增速差距从 2013、2014 年的不到 1 个百分点扩大至 3.2 个百分点，国内外需求不足及结构调整对重工业的影响明显大于轻工业。

2015 年，高耗能行业用电量减少，尤其是黑色金属和建材行业。国家电网公司经营区域的化工、建材、黑色金属、有色金属行业合计用电量比上年减少 4.0%。其中化工行业用电量实现 3.1%的正增长，有色金属行业用电量减少 0.7%，黑色金属和建材行业用电量分别减少 9.6%和 7.2%。2015 年，全国粗钢产量减少 2.3%，水泥产量减少 4.9%。

受国家大力发展战略性新兴产业等政策影响，交通运输与电气电子设备制造业、医药制造业、石油加工与炼焦及核燃料加工业等用电量保持较快增长。

3. 第三产业和居民用电成为拉动全社会用电量增长的主要动力

2015 年，尽管中国经济增长总体有所放缓，但第三产业依然保持较快增长势头，其增加值增速达 8.3%，比上年提高 0.5 个百分点，占 GDP 的比重首次超过一半。与此同时，第三产业用电量增速达 7.5%，比上年提高 1.1 个百分点，占全社会用电量的比重上升至 12.9%，对全社会用电量增长的贡献率达到 174%。其中信息传输、计算机服务和软件业用电量保持在 14%左右的高速增长势头，表明中国大数据、“互联网+”等新业态、新产业发展迅速。

去年，居民生活用电量增长 5%，增速比上年回升 2.8 个百分点，占全社会用电量的比重为 13.1%，对全社会用电量增长的贡献率达到 121%。在冬暖夏凉的天气条件下，居民生活用电增速实现稳步回升，在一定程度上反映了中国居民收入与生活水平的提高以及房地产销售市场的好转。

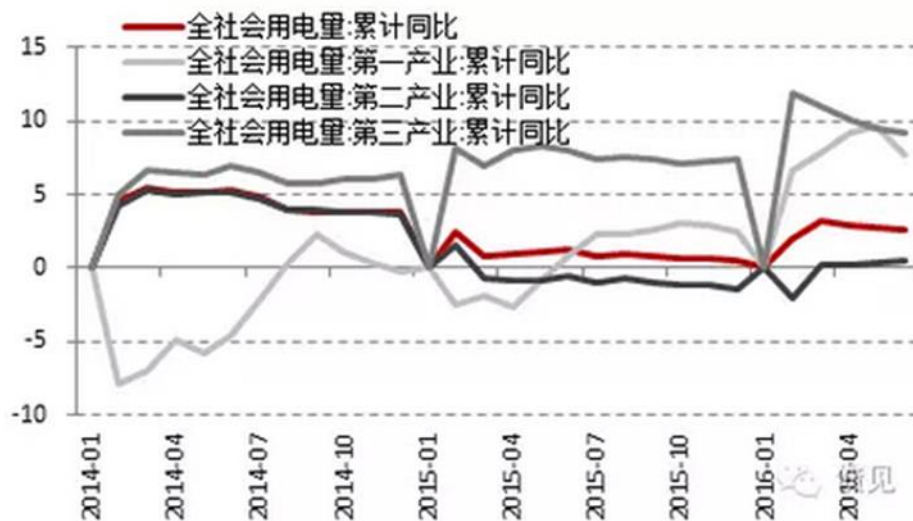
（二）2016 年全国用电供需分析及对未来供需形势的预测

上半年，全社会用电量同比增长 2.7%，增速同比提高 1.4 个百分点，用电形势比上年有所好转。（去年全社会用电量同比值一直很低，全年累计同比增速 0.52%，但由于多年的累积，绝对值还是很高的。今年的同比恢复，主要是 3、4 月份出现了快速的增长。）

第三产业(过去两年用电量占比大概在 12%左右)和城乡居民生活用电(过去两年用电量占比大概在 13%左右)较快增长，分别拉动全社会用电量增长 1.2 和 1.0 个百分点，所占全社会用电比重同比分别提高 0.8 和 0.6 个百分点；(第三产

业的用电情况值得一提，因为过去几年来，其同比增速一直在提升，见下图。而三产中，上半年表现最好的前三个行业是：信息传输、计算机服务和软件业，水利、环境和公共设施管理业，教育、文化、体育和娱乐业。)

图1. 全社会用电量及三产用电增速



第二产业用电同比增长 0.5%，行业用电继续分化。其中，四大高耗能行业合计用电量同比下降 3.3%、比重同比降低 1.9 个百分点、下拉全社会用电量增速 1.1 个百分点，仍是第二产业及其工业用电低速增长、制造业用电负增长的最主要原因，而高耗能行业之外的其他制造业用电量增长 4.0%，反映出国家结构调整和转型升级效果继续显现，电力消费结构不断调整。(要说结构调整和转型升级效果显现，还是可以的，看下面两张图。细化下数据，化工、建材、钢铁冶炼、有色金属，这四大高耗能制造业用电量从今年 3 月份开始结束了 12 个月的负增长，同比开始转正，且 3 月开始连续 4 个月的用电量当月同比增速都高于全社会用电量同比增速。不过从环比情况来看，6 月份，“四大”的环比增速开始明显收敛了，但仍是正值，为 1.16%。另外，“四大”的用电量占比情况在过去两年约在 31%左右，今年上半年的占比值为 30.42，也主要是因为 1、2 月较低，所以这个值目前说明不了问题。)

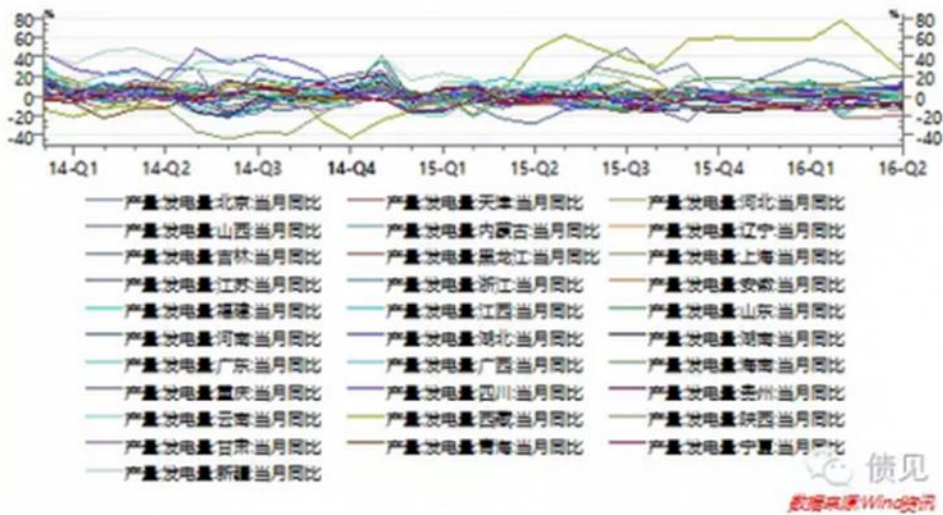
图2. 高耗能与非高耗能制造业用电同比增速对比



图3. 高耗能与非高耗能制造业用电环比增速对比



上半年，新增发电装机容量为历年同期最多，6月底全国6000千瓦及以上电厂发电装机容量15.2亿千瓦，同比增长11.3%，超过同期全社会用电增速8.6个百分点，局部地区电力供应能力过剩问题进一步加剧；非化石能源发电量延续快速增长，火电发电量继续负增长、设备利用小时继续下降。全国电力供需总体宽松、部分地区过剩。（确实存在区域电力供应过剩的问题，下图看上去杂乱无章，但一眼就能看出近一年来发电量持续负增长的区域约占一半。）



(对比下 2016 年上半年和 2015 年全年的情况，我们可以发现产能过剩的重点地区仍然较弱，但是东三省的发电量情况是有明显改善的。而西藏、新疆、海南，还有四川，这几个省的发电量增长情况比较亮眼。不过，根据对后续需求的判断，中电联预计东北和西北区域电力供应能力过剩，华北区域电力供需总体平衡、蒙西和山西富裕，华中、华东和南方区域电力供需总体宽松、部分省份富余。)

2015、2016 年上半年发电量累计同比



预计下半年，全社会用电量增长水平与上半年总体相当，预计全年全社会用

电量同比增长 2.5%左右，增速高于 2015 年(从我们前面的数据分析来看，完成全年 2.5%的增速，难度不大)。全年新增装机 1.2 亿千瓦，预计年底发电装机容量 16.4 亿千瓦左右，其中非化石能源发电装机比重将进一步提高至 36.5%左右；全国电力供应能力总体富余、部分地区过剩。全年火电设备利用小时降至 4050 小时左右，加之燃煤发电上网电价下调、部分省份电力用户直接交易降价幅度较大、电煤价格稳中有升，煤电企业效益被进一步压缩，发展面临更大挑战，也将影响到煤电上下游行业协调可持续发展。

2.2、访谈问题

1. 我们从网上了解到，目前全国大多数地区的供电量过剩（尤其是西藏，新疆，海南，四川），您觉得造成这种现象的主要原因是什么？有什么影响？未来这种情况会改善吗？
2. 据我们了解，近去一段时间以来我国高耗能行业合计用电量同比一直在下降，而今年 3 月份开始这四大高耗能制造业用电量结束了负增长，同比开始转正，您觉得这一现象的出现说明了什么？会有什么影响？
3. 就近年的发电情况来看，火电发电量逐年在下降，而以水力、核能为代表的新能源发电占比逐年在增高。就您看来，在未来短时间的发展中，新能源发电有无可能取代火力发电？这样的发电方式的改变对于我国电力市场的发展有无好处？

2.3、采访分析

1. 我们从网上了解到，目前全国大多数地区的供电量过剩（尤其是西藏，新疆，海南，四川），您觉得造成这种现象的主要原因是什么？有什么影响？未来这种情况会改善吗？

在发电方面，由于西部和边缘地区资源能源比较丰富，比如水力资源、油气资源等，导致这些地区的供电量过剩；至于其他地区，既有可能是因为地方不顾能源和工业发展的协调性，造成局部供电量过剩，也有可能是因为传统用电单位经过技术升级和改造带来的能源利用效率提高，客观上造成供电量过剩的现状。总之，造成供电量过剩这一现象的原因不可一概而论。

而目前，我们国家正在竭力改变这种不平衡，比如西电东送、西气东输，这些都在一定程度上起到了调节的作用；此外，未来随着技术的进一步发展，以及全社会用电习惯等方面的提升，这种情况也会有所改善。但是，要想从根本上改变这种情况，短时间是不太可能完成的。

2. 据我们了解，近去一段时间以来我国高耗能行业合计用电量同比一直在下降，而今年3月份开始这四大高耗能制造业用电量结束了负增长，同比开始转正，您觉得这一现象的出现说明了什么？会有什么影响？

高耗能行业合计用电量的下降反映了当前社会环保要求的提高，导致这些行业难以承担高额的环保改造成本而必然带来的萎缩现象。

四大高耗能行业用电量增长趋势转正，主要原因之一是部分地区有放松节能减排的倾向。一些地方在经济下行压力下，对传统发展路径依赖明显，正在谋划新上高耗能、高耗水的项目，可能放松了节能减排的要求，这是由于利益驱使所导致的高耗能行为反弹。除此之外，还有可能是由于一些相关企业经过节能改造提高了能源利用效率，从而降低了能耗成本，进而增加了生产规模所致。

高耗能行业的强势复苏，将不利于产业结构的调整。

3. 就近年的发电情况来看，火电发电量逐年在下降，而以水力、核能为代表的新能源发电占比逐年在增高。就您看来，在未来短时间的发展中，新能源发电有无可能取代火力发电？这样的发电方式的改变对于我国电力市场的发展有无好处？

中国是世界上煤炭储备最多的国家，目前火力发电形式占有所有发电形式的绝对优势，这一态势短时间内不大可能出现本质性的变化。

与此同时，中国也是当前世界上公认的新能源发电发展最快的国家。新能源的发展将为我国电力市场的发展带来诸多好处。譬如，在不久的将来以煤炭、石油、天然气为主的传统能源将走向枯竭，而新能源拥有资源丰富、分布广泛、可以再生、不污染环境等特点，是国际社会公认的理想替代能源。此外，新能源清洁干净、污染物排放很少，是与人类赖以生存的地球生态环境相协调的清洁能源，这对我国承担节能减排责任、促进能源格局转型都有重要意义。

2.4、未来供需形势预测

(一) 电力消费仍将保持低速增长

2016年，宏观经济增速总体将呈现稳中缓降态势，总体判断用电需求仍较低迷。但受低基数等因素影响，预计拉低2015年用电量增长的建材和黑色金属冶炼行业用电量降幅在2016年将收窄；受经济转型驱动，信息消费、光伏扶贫、城镇化发展等因素也会继续拉动第三产业和居民生活用电量保持较快增长；工商业销售电价下调以及电力用户直接交易，降低了用电企业生产成本，有助于改善企业经营，增加电力消费；部分地区推行电能替代既能促进大气污染防治和节能减排，也能促进电力消费增长。综合判断，在考虑常年气温水平的情况下，预计2016年全社会用电量同比增长1%~2%（在电量低速增长情况下，如果气温波动较大，其对全社会用电量增幅的影响程度可能达到1个百分点左右）。

分产业看，预计第一产业用电在常温气候条件下维持2015年中低速增长水平。

第二产业用电受到部分行业尤其是重化工业产能过剩、国家加大节能减排力度、推动传统产业技术升级等综合因素的影响，但考虑到建材、黑色金属冶炼行业用电量降幅收窄，预计第二产业用电量降幅将比2015年收窄。第三产业在国家转型升级、积极推进“大众创业、万众创新”、培育信息消费，以互联网、大数据等新一代信息技术为主要代表的信息化加快发展等因素带动下，用电继续保持较快增长，预计用电量增速与2015年总体持平。城乡居民生活用电平稳增长，预计增速与2015年总体持平。

(二) 电力供应能力充足，非化石能源发电装机比重进一步提高

预计全年新增发电装机1亿千瓦左右，其中非化石能源发电装机5200万千瓦左右；年底全国发电装机达到16.1亿千瓦、同比增长6.5%左右，其中水电3.3亿千瓦、核电3450万千瓦、并网风电1.5亿千瓦、并网太阳能发电5700万千瓦左右，非化石能源发电装机比重提高到36%左右。

(三) 全国电力供应能力总体富余、部分地区过剩

综合平衡分析，预计全国电力供应能力总体富余、部分地区过剩。其中，东北和西北区域电力供应能力过剩较多，华北区域电力供需总体平衡、部分省份富裕，华中、华东和南方区域电力供需总体宽松、多个省份富余。按照全社会用电量增速1%~2%的中值测算，预计全年发电设备利用小时3700小时左右，其中火

电设备利用小时 4000 小时左右。

2.5、有关建议

（一）严格控制电源新开工规模，合理压缩投产规模，优化增量结构，促进电力行业科学发展

随着我国经济发展进入新常态，能源电力需求增速放缓，预计“十三五”前中期电力供需将延续总体富余、部分地区明显过剩的格局，电力行业发展将面临严峻挑战。必须努力践行创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，加快转变电力发展方式，做优增量，把行业发展主要依靠外延式扩张转变为主要依靠创新和深化改革来推动。

一是严格控制电源新开工规模，合理压缩投产规模。要结合当前及“十三五”期间电力消费增速向下换挡的实际，科学确定和严格控制电源新开工规模，集中消化好现有过剩能力。相关政府部门既要严格控制煤电开工规模，也要适当控制具有明显随机性、间歇性、波动性特征的风电和光伏发电的开发节奏，以避免过快发展造成发电能力过剩加剧、行业资产利用效率下降和可再生能源电价附加上调压力加剧；要坚持地区环保约束、大范围资源优化配置以及市场公开竞价相结合的原则，取消一批不具备核准条件的煤电项目，暂缓一批已核准项目开工，避免进一步加剧发电市场过剩。发电企业更要严格控制电源新开工规模，尤其在电力过剩明显地区，缓建一批已核准项目，对于部分已开工项目，具备条件的也可研究推迟或停建，合理压缩投产规模，做好风险防控。

二是提高调峰电源比重。在严格控制电源开工规模情况下，加快抽水蓄能等调峰电源建设，建议将部分有条件的煤电机组改造为调峰机组（并建立相应调峰辅助服务电价机制），提升电力系统综合调峰能力，既能提高可再生能源发电消纳能力，也能提升高参数大容量煤电机组运行效率，从而提高全行业乃至全社会资产利用效率和效益。

三是优先开工水电和核电项目。相比风电和太阳能风电，水电和核电不仅同样具有良好绿色低碳性能，还有发电成本相对较低和发电容量效用高的比较优势，在严格控制电源总开工规模情况下，可有序开工这两类项目，为拉动和稳定经济增长、促进电力结构绿色转型和低碳发展、保障电力中长期安全经济供应发挥作

用。

四是加快清洁能源基地外送电通道建设以及城乡配电网建设改造。经济低谷时期电力投资是拉动社会经济增长的重要动力，同时也超前储备了经济发展的电力保障基础条件；清洁能源基地外送电通道以及城乡配电网建设改造，一方面是扩大西部清洁能源在东中部的消纳市场，另一方面，配电网升级建设改造，可以满足人民生活的电能替代需求，兼顾电动汽车、充电桩以及分布式能源快速发展的接入要求。

（二）远近结合、多措并举，加快解决“弃水”“弃风”“弃光”问题

电力建设发展具有较长的周期性和路径依赖，要加快解决电力系统运行中存在的突出问题，从行业全局来统筹协调已建发电设施的合理运行问题。从长远看，一方面要强化电力统一规划，真正做到各类电源之间、电源电网之间相协调，区域布局及项目与消纳市场、配套电网以及调峰电源相统筹，健全国家规划刚性实施机制；另一方面要调整新能源发电发展思路，风电和光伏发电发展应坚持集中与分散相结合原则，鼓励中东部地区分散、分布式开发。更重要的是要在电力系统运行中采取综合性解决措施：一是建设跨区跨省通道，扩大可再生能源发电消纳市场。要结合规划尽快提出云南、四川和“三北”地区等可再生能源基地的跨省区消纳输电通道。二是优化系统调度运行，提高跨省区输电通道利用效率，在更大范围内解决弃水弃风弃光问题。三是建立系统调峰调频等辅助服务补偿机制或辅助服务市场，调动各类机组参与辅助服务市场的积极性，提高系统对非化石能源发电消纳能力。四是加快实施电能替代，采取灵活电价机制等手段挖掘需求侧潜力，实现电力增供扩销，千方百计提高消纳可再生能源发电能力。

（三）坚持开放发展，推动与周边国家的电网互联互通

一是统筹利用国内国际两种资源、两个市场，加强与“一带一路”周边和沿线国家及地区的电力合作，促进特高压输电以及核电、火电、水电“走出去”，带动相关装备、技术、标准和管理“走出去”。二是在加快建设中国能源互联网的同时，积极推动中国与周边国家的电网互联互通。三是积极参与全球能源电力治理，主动参与相关国际标准制定，加强能源电力信息统计能力建设和电力信息交流。

（四）科学推进电力行业节能减排工作

一是统筹规划减碳、节能、节水、污染物控制目标和措施，注重整体效益的提高。二是加快建立电力排污许可管理制度，进一步规范煤电污染物管控方式。三是持续提高煤炭转换为电力的比重，加快以电代煤、以电代油步伐，进一步降低散烧煤炭对环境的影响。四是在推进煤电超低排放改造专项行动中，要加快完善超低排放监测、监管、技术标准体系，企业要高度重视超低排放改造的可靠性、稳定性和经济性，因地、因厂、因煤制宜选择环保设施改造技术路线，科学合理安排改造周期，保障环保设施改造质量。

3、电力行业体制改革

3.1、文献综述

中国电力体制改革始于 20 世纪 80~90 年代，朝着政企分开、政监分开、厂网分离、主辅分离的方向逐步深化，新电改正努力进一步促进电力市场化改革，促进相关企业加强管理、提高效率，引导电网合理投资，引导用户合理使用电力资源。

2002 年国务院制定发布《电力体制改革方案》被视为中国新电改的第一次尝试，5 号文要求实行“厂网分开、竞价上网、输配分开、竞争供电”，建立一个更有效率、更为公正的以竞争、开放的区域电力市场为主，全国统一、开放、多主体、多区域、多层次、规范化的有序竞争的社会主义电力市场体系。

2013 年 3 月 24 日，国家电网发布消息称，国家发改委深化 2013 年经济体制改革征求意见稿中，没有拆分国家电网的内容。国家能源专家咨询委员会副主任、中国能源研究会副理事长周大地回应称，电改的核心是电价而非拆分。

2014 年 6 月 13 日国家主席习近平在中央财经领导小组会议上要求在今年年底前拿出新电改方案。2014 年底《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（“电改方案”）已获原则性通过，待批复后发布。新电改方案明确了电网企业的公共服务属性、改变了电网“吃差价”的盈利模式，最大的亮点在于网售分开，培育多种售电主体。

国家发改委也在新年到来前如期交卷。2014 年 12 月 24 日，国务院总理李

克强主持召开今年第 39 次常务会议，“新电改”方案获常务会议原则性通过，将择机向社会发布。

新电改方案重点是“四放开、一独立、一加强”，即输配以外的经营性电价放开、售电业务放开、增量配电业务放开，公益性和调节性以外的发供电计划放开，交易平台独立，加强规划。

2015 年 3 月 15 日，中共中央文件〔2015〕9 号《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》下发，正式拉开新的电力改革计划。该文件包括目前电力行业发展一些亟需通过改革解决的问题、深化电力体制改革的总体思路和基本原则和近期推进电力体制改革的重点任务等。

2016 年 7 月 14 日，发改委在新闻发布会上称，将全面实施电力体制改革，推进电力市场化交易，发用电计划、竞争性环节电价、配售电业务有序放开，输配电价改革覆盖全国 18 个省级电网和华北区域电网，北京、广州电力交易中心组建成立，电力市场化交易规模显著扩大并在优化电力资源配置、降低用电成本等方面发挥积极作用。

3.2、采访问题

1. 电改之后，您觉得电力是否会具有金融性质？炒电会像炒房炒期货那样吗？
2. 请问您认为深化电力体制改革对电力技术的发展会有什么影响？
3. 请问您认为电改对于整个电力行业可能带来什么影响？对于未入行的年轻人有什么建议呢？

3.3、采访分析

1. 电改之后，电力是否会具有金融性质？炒电像炒房炒期货那样？

采访中，受访者都认为电力是会具有金融性质，但对电力产品的炒作不太可能实现。受访者表示，像电力这种关系国计民生的核心产业，即使是外国也不会完全放归普通民众去炒的，这是不可能的。但是具有金融性质是一定的。因为如果是要引入市场的话就要有这方面的考量，但是在一些关键的环节，政府肯定会有很多干预，不管是资本主义还是社会主义都是如此。具有金融性质的商品，必然需要依托一个高度发达的市场。目前我国的电力市场正处于一个非常原始的阶

段，要想建设成高度发达的电力市场还有漫长的道路要走。本次电改会对我国的电力工业带来很多有益的变化，但要想在实际的中国电力市场中进行电力产品的炒作在可预见的将来似乎还很难实现。

2. 深化电力体制改革对电力技术的发展会有什么影响？

总体而言，正面的积极的影响会多一点。因为引入市场之后，就相当于引入了竞争，引入竞争之后就没有那么安于求成、故步自封。所以说在多个企业之间会有服务等各方面对比的关系，会促进整体的服务水平。

深化电力体制改革和电力技术的发展二者之间是相互促进、相互影响的关系。一方面，深化电力体制改革，意味着在用户需求侧响应、电力市场、高端计量、新能源发电等各方面都需要相关技术有长足的进步。另一方面，新技术的进步也会为电力体制改革提供新的手段，例如大数据技术的深度应用就为当前用户侧售电放开的政策提供了无限新的可能。

3. 请问你认为电改对于整个电力行业可能带来什么影响？对于未入行的年轻人有什么建议呢？

电力改革之后，除了传统的那些行业跟部门，应该会增加一些机会，跟七八十年代我们的长辈们的电力行业肯定是有很大不同的。可以通过市场更好地展现个人的能力和做自己更感兴趣的方面。而之前的一家独大，效率等方面还是有传统的国企的一些弊病和问题。

另一位有资深的电力专业老师表示，他认为当前的电改主要侧重于商业模式和思想关键的层面，不会完全改变电力行业最本质的东西。正如教科书中所说，无论电力行业发展到什么样子，电力系统都是电力的发、输、配、用等若干个环节的有机组合，基础性的技术和理论永远不会过时，由这些技术和理论所支撑的电力系统的运行模式也不会被完全替代，只会适应新形势下的能源格局而有所发展。因此，对未入行（或将入行）的年轻人来说，最重要的永远是努力提升自己，掌握扎实的专业基础理论，同时拥有宽广的知识面，继承电力前辈务实、敬业、勇于创新、追求卓越的理念，个人坚信这些是永远也不会过时的。

4、电力行业新能源发展分析

4.1、文献综述

新能源又称非常规能源，一般指在新技术基础上，可系统地开发利用的可再生能源，包含了传统能源之外的各种能源形式。一般地说，常规能源是指技术上比较成熟且已被大规模利用的能源，而新能源则通常是指尚未大规模利用、正在积极研究开发的能源。新能源产业是衡量一个国家和地区高新技术发展水平的重要依据，也是新一轮国际竞争的战略制高点，世界发达国家和地区都把发展新能源作为顺应科技潮流、推进产业结构调整的重要举措。新能源产业在我国的发展十分迅速。政策扶持和技术进步是我们新能源行业未来快速发展的主要驱动力。能源互联网时代已经来临，新能源核心地位凸显

1) 互联网技术开创人类能源新时代

习近平总书记在会议上指出面对能源供需格局新变化国际能源发展新趋势，保障国家能源安全，必须推动能源生产和消费革命，并提出推动消费革命、供给革命、技术革命、体制革命和国际合作 5 点具体要求。李克强总理又在今年十二届全国人大三次会议上，在政府工作报告中提出“互联网+”计划。作为第三次工业革命的重要标志重要标志，能源互联网这个革命热潮已经掀起。能源互联网是互联网技术、可再生能源技术与现代电力系统的结合，也是信息技术与能源电力技术融合发展的必然趋势。

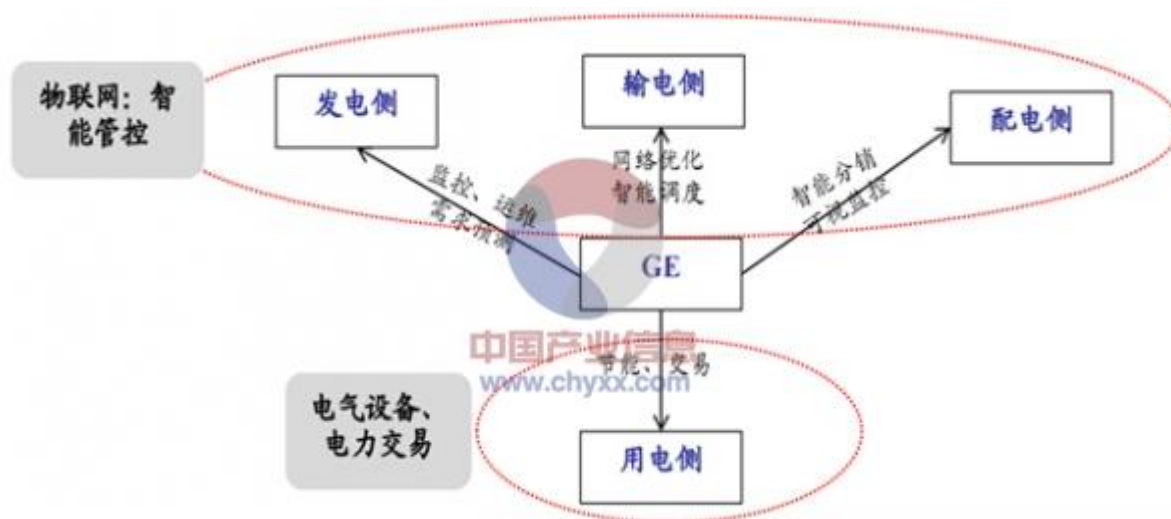
能源互联网示意图



2) 新能源在能源互联网中占据核心地位

发展新能源是大势所趋。相对于传统能源，新能源普遍具有污染少、储量大的特点，对于解决当今世界严重的环境污染问题和资源（特别是化石能源）枯竭问题具有重要意义。中国发展新能源具有更强的紧迫性。环境的不断恶化将使得经济可持续发展的阻力越来越大。从国家安全角度看，石油资源已经和国家安全紧密联系起来。大力发展新能源产业，才能大幅降低对海外石油能源的依赖度。新能源必须、也应该成为中国未来重点发展的领域。近 10 年来，我国在新能源产业发展的诸多领域已经形成了国际竞争优势，未来发展应以巨大内需市场为后盾，快速提升创新能力。

GE 打造能源互联网结构图



3) 新能源行业发展的驱动因素¹

¹ 相关报告：中国产业信息网（<http://www.chyxx.com>）发布的《2015-2020 年中国新能源市场调研与投资前景报告》



4) 新能源行业产业政策工具



5) 电改促进新能源快速发展

2015年3月15日，中共中央、国务院《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》下发。随后国家发改委、国家能源局下发《关于改善电力运行、调节

促进清洁能源多发满发的指导意见》，促进清洁能源多发满发。文件要求在编制年度发电计划时，优先预留水电、风电、光伏发电等清洁能源机组发电空间；鼓励清洁能源发电参与市场。要求增加电网调度灵活性，统筹考虑配套电源和清洁能源，优先安排清洁能源送出并明确送电比例，提高输电的稳定性和安全性等等。足以说明政府对于新能源消纳的高度重视，进一步明确新能源的战略地位。

电改为中国能源互联网构建奠基



26) 加快发展太阳能发电

有序推进光伏基地建设，同步做好就地消纳利用和集中送出通道建设。加快建设分布式光伏发电应用示范区，稳步实施太阳能热发电示范工程。加强太阳能发电并网服务。鼓励大型公共建筑及公用设施、工业园区等建设屋顶分布式光伏发电。到 2020 年，光伏装机达到 1 亿千瓦左右，光伏发电与电网销售电价相当。

过去十几年里，国内太阳能产销一直保持快速增长的势头，我们预计未来 5 年里，国内多晶硅产量、太阳能光伏电池产量、太阳能消费量有望继续保持告诉增长的势头。

国内太阳能产销增长迅速

	多晶硅产量 (吨)	太阳能光伏电池产量 (兆瓦)	太阳能消费量 (万亿瓦时)
2001	41.00	4.60	0.02
2002	53.00	6.00	0.04
2003	63.00	12.00	0.06
2004	70.00	50.00	0.07
2005	100.00	145.00	0.07
2006	287.00	438.00	0.08
2007	1,139.00	1,088.00	0.11
2008	4,515.00	3,238.00	0.15
2009	20,084.00	5,851.00	0.40
2010	52,203.00	7,710.60	0.95
2011	84,801.00	12,983.88	3.03
2012	71,000.00	-	6.25
2013	82,000.00	-	11.92

7) 新能源汽车：前景光明，核心技术公司更具投资潜力

新能源汽车作为我国治理大气污染的重要举措，将继续得到政策的大力扶持，具有良好的发展前景。我国新能源生产销售保持良好的发展态势，2015年1-3月，我国新能源汽车销售量26581辆，其中纯电动汽车15404辆，混合动力汽车11176辆（而去年同期分别只有6853辆、4095辆、2758辆），相比去年同期有大幅的上涨。

我国新能源汽车“三纵三横”发展格局

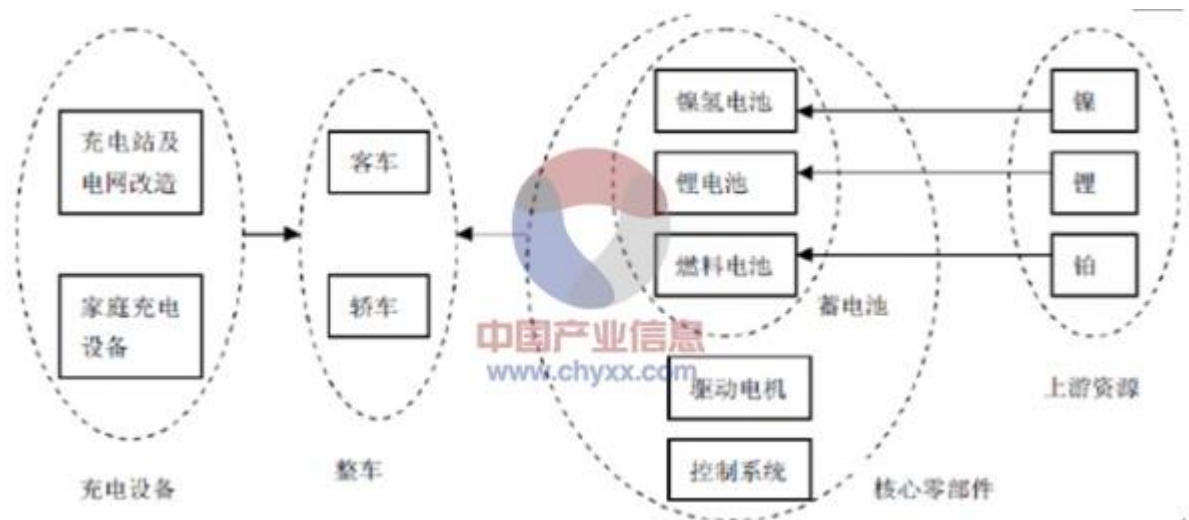


我国新能源发展方向是插电式混合动力汽车、纯电动汽车和燃料电池汽车。对新能源汽车产业的投资，我们遵循整条产业链的逻辑关系按图索骥，即重点关注整车、核心零部件、上游矿资源和充电设备板块。我们将尝试分析整条产业链的利润分配情况，寻找利润最为丰厚的环节，以及其中可能真正获益乃至最终胜出的企业。

新能源汽车技术路径

类型	混合动力电动汽车	纯电动汽车	燃料电池汽车
驱动方式	内燃机驱动+电机驱动	电机驱动	电机驱动
能量系统	蓄电池，内燃机发电单元	蓄电池	燃料电池
使用能源	燃油，电能	电能	氢气、甲醇或汽油等
能源及基础设施	加油站，电网充电设施（可选）	电网充电设施	燃料电池原料的储存与加载设备
主要特点	排放很低，能量转换效率与混和程度、混合方式有关，续驶里程长，汽车功能不受限制，部分依赖原油，结构复杂	零排放，能量转换效率大于19%，续驶里程短，汽车功能受限制，不依赖原油，结构相对简单	零排放或超低排放，能量转换效率达60-80%，续驶里程长，汽车功能不受限制，可以不依赖原油，对工作环境适应差
技术成熟度	最成熟，有销售	已成熟，有销售	研发中
技术发展关键点	多能源管理，优化控制	蓄电池及其管理，充电设施	燃料电池寿命及成本，氢气存储和加氢设施

新能源汽车产业链示意图



动力电池是新能源汽车的核心，尤其体现在动力电池成组以及动力总成。看好动力电池行业基于三点：第一，电池是技术和成本上的最大瓶颈；第二，动力电池是新能源汽车产业链中技术最核心，利润最丰厚的一环，未来汽车厂商之间的竞争，将主要是动力电池性能的竞争，动力电池是技术核心的地位将长期存在，从而也将长久保持丰厚利润；第三，动力电池行业从无到有，未来几年是上百倍的增长，而全球市场将是几千亿美元的规模。

4.2、采访问题

1. 请问您觉得电力行业新能源发展的前景如何呢？有什么契机让它得到更好的发展呢？
2. 请问您认为电力行业新能源发展如今遇到怎么样的问题呢？当前有什么较好的解决方向呢？
3. 请问您认为怎样利用互联网整合信息来推动电力行业的发展呢？
4. 请问您认为新能源在整个电力行业中充当什么样的角色？它的发展将对整个电力行业造成哪些影响？

4.3、采访分析

1. 请问您觉得电力行业新能源发展的前景如何呢？有什么契机让它得到更好的发展呢？

电力行业新能源发展前景是不错的，但是因为刚起步，需要比较大的资金投

入，而且国家对这方面的支持力度还是很大的。所以是挺好的发展的发向，但需要投入更多的努力跟精力。现在人们的环保意识不断增强，对这方面的关注越来越多，包括国际上一些规定跟标准都在逐渐统一，还有国家的支持，都是能够推动它发展的，关键是能够抓住这些机会，投资到正确的地方。

宏观来说，中国在全人类节能减排的整体任务中承担着不可替代的责任，发展各种形式的新能源是完成任务必不可少的先决条件。为此，在我国新能源事业拥有广阔的发展前景。

然而当前的新能源发展也遇到若干瓶颈。从技术层面来看，多数新能源（如风能、太阳能等）都有明显的间歇性和随机性，因此其大容量接入电网会对调度、继电保护、三道防线等带来巨大挑战。从经济层面来看，很多新能源目前尚未体现出明显的规模效应，因此其运行成本较高，为维持其存在和发展，必须从政策方面予以支持。同时对于从事电力相关科研工作的人士来说也是一个机遇，研究改善新能源间歇性和随机性、降低新能源发电成本等方面的课题，会对我国新能源的发展作出重要贡献。

2. 请问你认为电力行业新能源发展如今遇到怎么样的问题呢？当前有什么较好的解决方向呢？

了解到最近光伏产业受到打压很严重，这跟世界贸易还有国家关系之间都有关系。首先是我们要立足于市场，把新能源市场分析清楚，不要盲目。分析不清楚，盲目地生产投产都会导致供需不平衡，从而导致更大的问题。还有一个就是全球应该建立一个更加合理的体系，现在很多标准和规定都不统一，导致各个国家之间对于进出口文化实施障碍和壁垒。这些都是阻碍发展的因素。至于解决方案，那肯定是要通过更合理的规划，通过调研，还有国家层面上政府的努力去达到。在新能源发展这一块，国家应该多给予一些指导。对于那些过热的新能源要适当地加以控制，对于潜力大而发展薄弱的新能源要注重引导。

3. 请问您认为怎样利用互联网整合信息来推动电力行业的发展呢？

网络信息及时和快速，建立类似显示各个地区用电量的网络，这些信息可以让更多人了解到，电改之后也可以让普通民众的资金融入进来，

当前对所谓互联网整合信息方面的研究多数都聚焦在用户侧，研究用户的用电行为、用电习惯、用电异常等所蕴含的内在信息，从而实现开展用户需求侧管理、提高电力系统运行效率、进而提高全社会能源利用率的目标。

未来在电力系统的发输配用所有环节都有可能实现信息的共享，从而对于电力工业的所有方面都有影响。尤其是在智能交通和智能电网相结合的领域，可以大有作为。

4. 请问您认为新能源在整个电力行业中充当什么样的角色？它的发展将对整个电力行业造成哪些影响？

新能源与传统能源会形成排挤关系。由于新能源的不稳定性和难以保障性，在发展过程中一定会有很多阻力，但是由于它的环保和可再生，还是有很多前景的。所以还是需要很长时间的博弈。其实需要电力行业的领导层面的扶持和支持，才可能发展起来。自身的话需要提高自身产品的品质，这也是核心的竞争力。但是总体的前景还是光明的，对能源的发展是有积极正面的影响的。一方面需要基础的知识，另一方面需要政策的支持。

目前电力行业界的发展热点主要集中在两个方面，一是输配电侧的新技术，如各种电力电子技术、先进的控制技术等在电网运行方面的应用，二就是发电侧的新技术，主要就是大力发展新能源技术。

新能源发电技术的长足发展不仅影响电力系统的发电环节，对电力系统的其它环节也有影响，罗列如下：

1) 新能源发电与传统发电具有本质不同，而电力系统的运行仍依赖于在各个方面都能实现功率的平衡，故对电网的运行有影响；

2) 新能源发电的形式和规模各异，既有像我国张北、酒泉风电场这样的大型发电厂，也有容量极小、直接与用户相连的发电机，对用户的用电行为、用电策略都有影响；

3) 由于新能源具有前述特点，当其进入电力市场进行交易的时候，也会对传统的电力市场概念产生显著影响。

5、过程总结与心得

这次我们调研队在暑假进行了电力行业现状及前景分析的调研，在这其中收获良多。我们通过对电力行业市场的调研及已有文献资料的收集整理，总结了电力行业市场现状并进行前景分析，对整个电力行业的前景因此有了更多更深入的了解。同时，这一次的调研对于提高我们团队成员的职业信息收集整理能力，为将来在电力行业的发展做好准备有很大的帮助。

在这次调研中，在前期我们通过对调研背景的了解与分析，了解到电力工业是国民经济发展中最重要基础能源产业，是关系国计民生的基础产业，是世界各国经济发展战略中的优先发展重点。而且，进行更深入的研究，发现虽然目前中国电力需求增速减缓，但是长期发展态势看好，未来中国电力市场的发展潜力仍然巨大。了解到之下，我们决定通过了解电力行业，企业，岗位，调查电力行业现状和背景，这也是为大学生职业发展选择做准备，引导学生理性就业。在前期通过文献资料对电力行业前景有了更深了解之后，我们决定就我们所发现的问题进行采访。

在调研过程中，我们分别对学校电力学院的老师以及电气专业的师兄师姐进行访谈，以电力行业供需分析、电力行业体制改革、电力行业新能源发展分析这三个主要方面进行了更深入的了解与研究。我们团队适当的分工合作，分别设计了这三个主要方面的采访问题与对采访的回答进行了分析。通过资料的搜寻与文献的分析，并且进一步在老师与学长的回答中总结出我国电力行业的发展现状与前景，虽然有不少瓶颈，但我们都积极寻求解决办法。

迈入 21 世纪，电力在国民生活中占据着越来越重要的地位。在我国，全国电力供应能力总体富余、部分地区过剩。东北和西北区域电力供应能力过剩较多。供电富余，是对资源的一种利用不当。而当前政府也正在积极号召我们进行节能减排活动，用较少的能源得到更大的效益。为改变这种电力分配不平衡的格局，我国应努力提高西电东送的技术支持，充分利用当前资源，并适当减少不必要的电力输出。

同时随着当前社会环保要求的提高，高耗能行业的用电量在逐年下降，相关企业也在不断进行技术改进以期符合节能减排的要求。

对于中国新能源的发展前景，大家基本都是持乐观态度。与此同时，中国也是当前世界上公认的新能源发电发展最快的国家。就目前状况来说，火力发电占

据了主要地位。但是化石燃料是不可再生燃料，且燃烧后的废弃物对环境污染严重。而新能源具有可再生、分布广泛、清洁无污染等特点。故在之后的发展中我们需要更加重视核能发电和以水力、风力等为代表的新能源发电，实现技术革新，产业转型。新能源的发展将为我国电力市场的发展带来诸多好处。但短时间内，以火力发电为主的发电方式不会出现本质性的变化。但毫无疑问，努力开发新能源是十分必要的。

在有关电力行业供需情况上，我们所收集的资料和受访者接受的采访都反映了一个现状：全社会用电量增长乏力，但第三行业用电量占比逐渐升高，高耗能行业占比下降。尽管用电量增长不尽如人意，但大家对于中国电力行业的发展前景仍持十分乐观的态度，认为对中国这一世界上最大的发展中国家，传统电力模式仍将长久作为社会供能模式。同时深化电力体制改革和技术改革也十分紧迫，因此行业内的相关技术和制度的发展仍是十分必要，有很好的前景。

在进行了本次调研后，我团队对于我国电力行业的现状以及今后发展前景有了初步的了解。不仅仅拓宽了自己的眼界，也为自己以后踏入社会，进入行业成为一名电力人打下了良好的专业基础。但是由于缺乏相关知识，我们对行业没有系统全面、专业的了解和调查，无法做出很好的分析，提出有建设性意见的言论。但我们还是根据自己对于电力行业的理解，提出了一定的建议。相信本次调研，对我们团队以及相关电力专业的大学生们都能起到一定的启发作用，对自己将来从事的行业有一定了解。

6、附录

附录一：访谈记录

电力行业调研访谈记录一

一、基本信息

访谈时间	2016年8月9日		
访谈方式	发送邮件		
访谈人物基本情况			
被访谈对象	武志刚老师	职称	副教授

研究方向	电力系统运行分析与控制	
电子邮件	epzgwu@scut.edu.cn	
联系方式	020-87114333-8401	
学生基本情况		
姓名	林银鸿	
学院班级	电力学院 15 级电气四班	

二、访谈准备

1、访谈对象背景资料准备

学习和工作经历：1996 年于天津大学电力系统及其自动化专业本科毕业；1996-2002 年于天津大学电力系统及其自动化专业就读研究生（硕博连读），获工学博士学位，其中 2001. 2—2002. 2 在香港理工大学电机系进行科研合作。2002 年毕业后来华南理工大学电力学院任教。2004 年聘任副教授，2005 年被评为硕士生导师。担任研究生课程《电力系统分析》的教学工作，同时担任本科生《电力系统分析》的教学工作。

研究方向及成就：感兴趣的研究方向主要为用复杂网络理论（现代图论）研究电力系统级联故障和大停电事故的机理及电力系统数字仿真等方面，目前参与华南理工大学电力学院承担的国家自然科学基金重点项目等多项横向和纵向科研项目，近年来在国内外重要刊物及国际会议上发表文章十余篇，其中 EI 收录 3 篇，ISTP 收录 5 篇。

2、访谈问题选择

- (1) 供需求分析以及对未来供需形势的预测
- (2) 电力体制改革
- (3) 新能源发展

三、访谈记录

问题一：我们从网上了解到，目前全国大多数地区的供电量过剩（尤其是西藏，新疆，海南，四川），您觉得造成这种现象的主要原因是什么？有什么影响？未来这种情况会改善吗？

记录一：个人认为造成供电量过剩这一现象的原因不可一概而论，既有可能是因为地方不顾能源和工业发展的协调性，造成局部供电量过剩，也有可能是因为传统用电单位经过技术升级和改造带来的能源利用效率提高，客观上造成供电量过剩的现状。

随着技术的进一步发展，以及全社会用电习惯等方面的提高，这种情况必然得到改善。

问题二：据我们了解，近去一段时间以来我国高耗能行业合计用电量同比一直在下降，而今年 3 月份开始这四大高耗能制造业用电量结束了负增长，同比开始转正，您觉得这一现象的出现说明了什么？会有什么影响？

记录二：高耗能行业合计用电量的下降反映了当前社会环保要求的提高，导致这些行业因难以承担高额的环保改造成本而必然带来的萎缩现象。

四大高耗能行业用电量增长趋势转正，既可能是由于利益驱使导致这些行业的高耗能行为反弹，也可能是由于一些相关企业经过节能改造提高了能源利用效率，从而降低了能耗成本，进而增加了生产规模所致。个人在该方面没有深入研究，不敢妄言。

问题三：就近年的发电情况来看，火电发电量逐年在下降，而以水力、核能为代表的新能源发电占比逐年在增高。就您看来，在未来短时间的发展中，新能源发电有无可能取代火力发电？这样的发电方式的改变对于我国电力市场的发展有无好处？

记录三：中国是世界上煤炭储备最多的国家，目前火力发电形式占有所有发电形式的绝对优势，这一态势短时间内不大可能出现本质性的变化。

与此同时，中国也是当前世界上公认的新能源发电发展最快的国家，这对我国承担节能减排责任、促进能源格局转型都有重要意义。

问题四：电改之后，电力是否会具有金融性质？炒电像炒房炒期货那样？

记录四：具有金融性质的商品，必然需要依托一个高度发达的市场。目前我国的电力市场正处于一个非常原始的阶段，要想建设成高度发达的电力市场还有漫长的道路要走。本次电改会对我国的电力工业带来很多有益的变化，但要想在实际的中国电力市场中进行电力产品的炒作在可预见的将来似乎还很难实现。

问题五：深化电力体制改革对电力技术的发展会有什么影响？

记录五：二者之间是相互促进、相互影响的关系。一方面，深化电力体制改革，意味着在用户需求侧响应、电力市场、高端计量、新能源发电等各方面都需要相关技术有长足的进步。另一方面，新技术的进步也会为电力体制改革提供新的手段，例如大数据技术的深度应用就为当前用户侧售电放开的政策提供了无限新的可能。

问题六：请问你认为电改对于整个电力行业可能带来什么影响？对于未入行的年轻人有什么建议呢？

记录六：个人认为当前的电改主要侧重于商业模式和思想关键的层面，不会完全改变电力行业最本质的东西。正如教科书中所说，无论电力行业发展到什么样子，电力系统都是电力的发、输、配、用等若干个环节的有机组合，基础性的技术和理论永远不会过时，由这些技术和理论所支撑的电力系统的运行模式也不会被完全替代，只会适应新形势下的能源格局而有所发展。

因此，对未入行（或将入行）的年轻人来说，最重要的永远是努力提高自己，掌握扎实的专业基础理论，同时拥有宽广的知识面，继承电力前辈务实、敬业、勇于创新、追求卓越的理念，个人坚信这些是永远也不会过时的。

问题七：请问您觉得电力行业新能源发展的前景如何呢？有什么契机让它得到更好的发展呢？

记录七：中国在全人类节能减排的整体任务中承担着不可替代的责任，发展各种形式的新能源是完成任务必不可少的先决条件。为此，在我国新能源事业拥有广阔的发展前景。

然而当前的新能源发展也遇到若干瓶颈。从技术层面来看，多数新能源（如风能、

太阳能等)都有明显的间歇性和随机性,因此其大容量接入电网会对调度、继电保护、三道防线等带来巨大挑战。从经济层面来看,很多新能源目前尚未体现出明显的规模效应,因此其运行成本较高,为维持其存在和发展,必须从政策方面予以支持。同时对于从事电力相关科研工作的人士来说也是一个机遇,研究改善新能源间歇性和随机性、降低新能源发电成本等方面的课题,会对我国新能源的发展作出重要贡献。

问题八: 请问你认为电力行业新能源发展如今遇到怎么样的问题呢? 当前有什么较好的解决方向呢?

记录八: 个人觉得这一问题与第7题有所重叠,因此答案是类似的。参见上题答案第二自然段。

问题九: 请问您认为怎样利用互联网整合信息来推动电力行业的发展呢?

记录九: 当前对所谓互联网整合信息方面的研究多数都聚焦在用户侧,研究用户的用电行为、用电习惯、用电异常等所蕴含的内在信息,从而实现开展用户需求侧管理、提高电力系统运行效率、进而提高全社会能源利用率的目标。

个人认为未来在电力系统的发输配用所有环节都有可能实现信息的共享,从而对于电力工业的所有方面都有影响。尤其是在智能交通和智能电网相结合的领域,可以大有作为。内容太多,无法完全展开。

问题十: 请问您认为新能源在整个电力行业中充当什么样的角色?它的发展将对整个电力行业造成哪些影响?

记录十: 目前电力行业界的发展热点主要集中在两个方面,一是输配电侧的新技术,如各种电力电子技术、先进的控制技术等在电网运行方面的应用,二就是发电侧的新技术,主要就是大力发展新能源技术。

新能源发电技术的长足发展不仅影响电力系统的发电环节,对电力系统的其它环节也有影响,试罗列如下:

- 1) 新能源发电与传统发电具有本质不同,而电力系统的运行仍依赖于在各个方面都能实现功率的平衡,故对电网的运行有影响;
- 2) 新能源发电的形式和规模各异,既有像我国张北、酒泉风电场这样的大型发电厂,也有容量极小、直接与用户相连的发电机,对用户的用电行为、用电策略都有影响;
- 3) 由于新能源具有前述特点,当其进入电力市场进行交易的时候,也会对传统的电力市场概念产生显著影响。

电力行业调研访谈记录二

一、基本信息

访谈时间	2016年8月14日		
访谈方式	在线访谈		
访谈人物基本情况			
被访谈对象	李扶摇	身份	电力专业在读

			学生
--	--	--	----

二、访谈记录

问题一：我们从网上了解到，目前全国大多数地区的供电量过剩（尤其是西藏，新疆，海南，四川），您觉得造成这种现象的主要原因是什么？有什么影响？未来这种情况会改善吗？

记录一：西部和边缘地区资源能源比较丰富，比如水力资源、油气资源等，使得能源本来就是供大于求，这是能源地域分布不平衡导致的。我们国家也在竭力改变这种不平衡，比如西电东送、西气东输，这是一定程度上的调节。但是要从根本上改变这种情况，短时间是不太可能完成的，这是实际情况决定的。

问题二：据我们了解，近去一段时间以来我国高耗能行业合计用电量同比一直在下降，而今年3月份开始这四大高耗能制造业用电量结束了负增长，同比开始转正，您觉得这一现象的出现说明了什么？会有什么影响？

记录二：不知道你们获得的数据是什么样的，但是我看到数据好像不是这样。

问题三：.就近年的发电情况来看，火电发电量逐年在下降，而以水力、核能为代表的的新能源发电占比逐年在增高。就您看来，在未来短时间的发展中，新能源发电有无可能取代火力发电？这样的发电方式的改变对于我国电力市场的发展有无好处？

记录三：火力发电还是占了我国绝大部分发电量，水电10，核电10%以下
现在对火电依赖度这么高，短时间内不可能有太大改变
新能源长期来讲，核能在中国不可能像法国那些国家大规模依赖核电，而水能有它自己的不稳定性。不过我觉得改善一些能源结构的话肯定是有好处的，单纯依赖火力对环境污染还是非常大的，这个还时可以期待的。

问题四：电改之后，电力是否会具有金融性质？炒电像炒房炒期货那样？

记录四：像电力这种关系国计民生的核心产业，即使是外国也不会完全放归普通民众去炒的，这是不可能的。但是具有金融性质是一定的。因为如果是引入的话肯定是引入市场的，引入市场的话肯定要有这方面的考量，但是在一些关键的环节，政府肯定要有很多干预，不管是资本主义还是社会主义都是这样，我觉得这也是合情合理的。你说像炒房炒期货那样会有比较大的波动，可能会产生比较严重的威胁我觉得是不太可能的。

问题五：深化电力体制改革对电力技术的发展会有什么影响？

记录五：我觉得肯定是正面的积极的影响会多一点。因为引入市场之后，就相当于引入了竞争，引入竞争之后就没有那么安于求成、故步自封。所以说在多个企业之间会有服务等各方面对比的关系，会促进整体的服务水平。其他一些深层次的改革我了解不是特别多。不过我觉得现在还是试验阶段，最后结果怎么样还是要看实施的情况，因为很小的偏差就可能产生很大的区别，所以还是要一步一个脚印吧。

问题六：请问你认为电改对于整个电力行业可能带来什么影响？对于未入行的年轻人有什么建议呢？

记录六：我还没有踏入电力行业，可能没有办法做很好的回答，那我就做点猜想吧。我觉得电力改革之后应该会增加一些机会，除了传统的那些行业跟部门，跟七八十年代我们的长辈们的电力行业肯定是有很大不同的，通过市场更好地展现个人的能力和做自己感兴趣的地方，更灵活一些吧。像之前的一家独大，效率等方面还是有传统的国企的一些弊病和问题。

问题七：请问您觉得电力行业新能源发展的前景如何呢？有什么契机让它得到更好的发展呢？

记录七：发展前景应该是不错的，但是因为刚起步，需要比较大的资金投入，而且国家对这方面的支持力度还是很大的。所以说我觉得是挺好的发展的方向，但需要投入更多的努力跟精力。现在人们的环保意识不断增强，对这方面的关注越来越多，包括国际上一些规定跟标准都在逐渐统一，还有国家的支持，我觉得都是能够推动它们发展的，关键是能够抓住这些机会吧，投资到正确的地方。

问题八：请问你认为电力行业新能源发展如今遇到怎么样的问题呢？当前有什么较好的解决方向呢？

记录八：我了解到一些就是最近光伏产业应该是受到打压很严重吧，这跟世界贸易还有国家关系之间都有关系。首先是我们要立足于市场，把新能源市场分析清楚，不要盲目。分析不清楚，盲目地生产投产都会导致供需不平衡，从而导致更大的问题。还有一个就是全球应该建立一个更加合理的体系，现在很多标准和规定都不统一，导致各个国家之间对于进出口文化实施障碍和壁垒。这些都是阻碍发展的因素。至于解决方案，那肯定是要通过更合理的规划，通过调研，还有国家层面上政府的努力去达到。我觉得在新能源发展这一块，国家应该多给予一些指导。对于那些过热的新能源要适当地加以控制，对于潜力大而发展薄弱的新能源要注重引导。

问题九：请问您认为怎样利用互联网整合信息来推动电力行业的发展呢？

记录九：网络信息及时和快速，建立类似显示各个地区用电量的网络，这些信息可以让更多人了解到，电改之后也可以让普通民众的资金融入进来，

问题十：请问您认为新能源在整个电力行业中充当什么样的角色？它的发展将对整个电力行业造成哪些影响？

记录十：新能源与传统能源会形成排挤关系。由于新能源的不稳定性和难以保障性，在发展过程中一定会有很多阻力，但是由于它的环保和可再生，还是有很多前景的。所以还是需要很长时间的博弈吧。其实需要电力行业的领导层面的扶持和支持，才可能发展起来。自身的话需要提高自身产品的品质，这也是核心的竞争力。但是我认为总体的前景还是光明的，对能源的发展是有积极正面的影响的。一方面需要基础的知识，另一方面需要政策的支持。

附录二：参考文献

- [1]佚名. 深度解读 2016 上半年全国电力供需形势分析预测报告[R]. 2016-08-03
- [2]佚名. 2015 年中国新能源行业发展前景分析[R]. 2015-06-22

- [3] 关于推进输配电价改革的实施意见[Z]. 2015-11-30
- [4] 关于推进售电侧改革的实施意见[Z]. 2015-11-30