



深圳市南山科技事务所

# 决策资讯

2010 年第 4 期 (总第 12 期)

二〇一〇年十一月三十日

---

## 本期导读

### 【产业初探】

深圳市南山区动力电池产业初步分析

深圳市南山区发展“个体化医疗”产业的初步构想

深圳市南山区智能配电网产业初步分析

### 【数据快递】

深圳市 2010 年前三季度新增注册企业数据分析

### 【它山之石】

高性能超级电容器电极材料的研究进展 (摘要)

医药研发赶潮“个体化” (摘要)

智能电网——未来电网的发展态势 (摘要)

### 【研究动态】

# 【产业初探】

## 深圳市南山区动力电池产业初步分析

(南山科技事务所依据资料整理)

### 一、行业概况

(一) 锂电池与超级电容组成复合动力源是汽车动力电池未来的一个发展趋势

动力电池作为新能源电动汽车的“核心”，是技术门槛最高、也是利润最集中的部分。基于电池技术的成熟程度、国内配套设施的建设进度，以及国外新能源汽车的发展路径，业内普遍认为未来 3-5 年，镍氢电池混合动力汽车 (HEV) 仍将是新能源汽车的主流。混合动力汽车将和插电式动力汽车 (PHEV)、纯电动汽车 (EV) 共存 10 年左右。而在 3-5 年之后，随着锂电池成品率提升带来电池成本的下降，以及全国充电站网络的逐步建立，以锂电池为主要动力的 PHEV、EV 将迎来广阔的发展前景，纯电动汽车未来运行模式见图 1。

虽然锂电池有更高的能量密度、更大的放电功率、自放电小和寿命长等突出优点，但是汽车频繁的起步、加速、爬坡和制动会造成其功率需求曲线的变化很大，一辆高性能的电动汽车的峰值功率与平均功率之比可达 16: 1。这些峰值功率持续时间一般都比较短，需求的能量并不高。对于纯电动和混合动力汽车而言，这就意味着：要么汽车动力性不足，要么电压总线上要经常承受大的尖峰电流，这无疑会大大损害电池的寿命。

超级电容器作为一种电化学装置，是介于电池和普通电容之间的过渡部件。其储能过程并不发生化学反应，且储能过程是高度可逆，可进行高效率 (0.85 ~ 0.98) 的快速 (秒级) 充放电，反复充放电可以达到数十万次，且不会造成环境污染。如果使用比功率较大的超级电容，当瞬时功率需求较大时，由超级电容提供尖峰功率，并且在制动回馈时吸收尖峰功率，那么就可以减轻对电池的压力。从而可以大大增加起步、加速时系统的功率输出，而且可以高效地回收大功率的制动能量。这样做还可以提高动力电池的使用寿命，改善其放电性能。

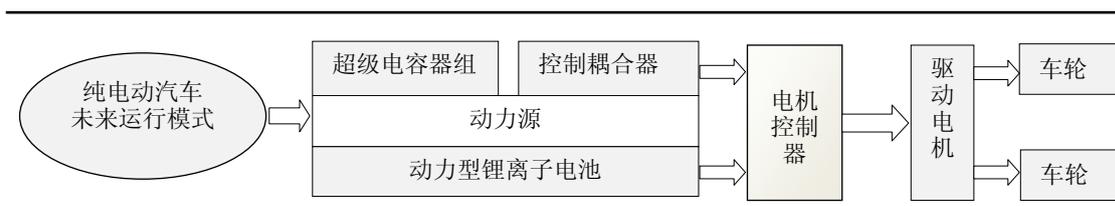


图 1 纯电动汽车未来运行模式

除此之外，采用超级电容还能在设计（选择）蓄电池等动力部件时，着重于其比能量和成本等问题，而不用再过多考虑其比功率问题。通过扬长避短，可以实现动力源匹配的最优化，因此，汽车动力电池未来的一个发展趋势是锂电池与超级电容电池组成复合动力源。

## （二）超级电容器可依附于较为成熟的锂电池市场得到快速产业化发展

锂电池与超级电容器的原材料和制作工艺有很多相似的地方，同时相对超级电容器而言，我国锂电池技术更为成熟，这种情况下，南山区可以将锂电池技术和超级电容器技术结合起来研究和推广。表 1 详细说明了锂电池和超级电容器产业链构成情况。

表 1 锂电池和超级电容器产业链构成

	正 极	电 解 质	隔 膜	负 极
锂电池	碳酸铁锂、锰酸锂、三元材料	六氟磷酸锂、EC2DMC 溶剂	聚乙烯/聚丙烯膜	石墨、硬碳
超级电容	<b>碳材料：</b> 活性炭、活性炭纤维、碳气溶胶、碳纳米管； <b>金属氧化物：</b> RuO <sub>2</sub> 活性物质、RuO <sub>2</sub> 与其他金属氧化物复合； <b>导电聚合物材料：</b> PPY、PAS、PPP	<b>水系电解质：</b> 硫酸水溶液、氢氧化钾水溶液、氢氧化钠水溶液； <b>有机溶剂：</b> 碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、甲基甲酰胺、环丁砜等； <b>有机电介质：</b> 阳离子季铵盐、钾盐和季磷盐，而阴离子则主要有 ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 、BF <sub>4</sub> <sup>-</sup> 、PF <sub>6</sub> <sup>-</sup> （六氟磷酸锂）、ASF <sub>6</sub> <sup>-</sup> ；	多孔性聚乙烯/聚丙烯	石墨

超级电容器的正极材料主要是高比表面积活性炭材料，但它的成本占到产品总成本的近 30%，是导致超级电容器生产成本较高的主要原因，这在一定程度上限制了超级电容器的推广应用。而导电聚合物、金属氧化物等作为电极材料还处

于探索之中，停留在实验室阶段，今后超级电容器电极材料的研究重点将集中在已有材料制备工艺及结构优化，兼具法拉第准电容和双电层电容新材料的开发，高性能材料的规模化生产，以适应市场对高性能、低成本、性能稳定移动电源技术的需求。而锂离子电池正极材料已有一定的成熟度，且成本较低。所以在技术上有望可以通过寻求一种合理的方式将两者有机的结合起来，统一在一种复合材料中，用作超级电容电池正极材料。

超级电容器的电解液与锂离子电池有一定差别，锂离子电池的电解液是要满足锂离子的脱嵌储能要求，而超级电容器则是要满足双电层储能要求，在技术上有望实现同时满足化学储能与双电层储能要求的双功能电解液体系，这样可以使超级电容生产线与锂离子生产线加以重合，大大降低生产成本。如：LiPr、LiBn 和 LiClO<sub>4</sub> 等都是常用的锂离子电池电解质，但研究发现在嵌入型混合超级电容器中也可作为电解液使用。

隔膜材料方面，锂电池对隔膜的性能要求要远远高于超级电容器。

超级电容器与锂电池负极材料相同，主要是石墨。在制造过程中可以统一生产或购买，能够很大程度地缩短生产周期。

同时，经调查发现，超级电容器和锂电池的生成工艺是非常相似的。在生产集成器件时可以用同样一套生产设备，这样可以大大的降低生产成本，提高生产效率。所以原来从事锂电池生产的厂家若要进军超级电容器领域并不需重新购置新的生产线，只需将原来的锂离子电池生产线略作改造便可以投产。

锂电池和超级电容存在性能上的互补，以及应用领域有很大的重叠部分，所以超级电容器产业化可依附于较为成熟的锂离子电池市场，将二者结合起来推广，这样超级电容器技术能够得到更快的普及和应用，对超级电容器的产业化和锂电池的应用都会起到非常积极的影响。

## 二、南山区大功率动力电池产业发展现状

深圳及南山在锂电池和超级电容方面主要相关公司如表 2 所示：

表 2 深圳锂电池及超级电容产业主要相关公司

产业链环节	产品	上市及非上市公司
电池材料、部件	正极材料	深圳源源（龙岗）、贝特瑞（光明）、天骄科技（龙岗）、德方纳米（南山）、科力远投资（南山）
	负极材料	贝特瑞（光明）

	电解液	新宙邦（龙岗、300037）
	隔离膜	星源材质（南山）
电池单体及电 池组	动力锂电池	比亚迪（龙岗 HK01211）、比克电池（南山 CBAK）、山木电池（龙岗）、沃特玛（龙岗）、邦凯（宝安）、环宇达（宝安）、雷天电源（宝安）、长河动力（南山）、煜城鑫（宝安）
超级电容	电容器	今朝时代（南山）、宇阳科技（南山）、富威康（南山）、深圳惠程（龙岗 002168）

**锂电池材料领域。**南山区拥有生产动力电池正极材料的德方纳米和生产隔膜  
的星源材质。目前，比克电池研发试验中心正在南山高新区建设中。德方纳米利  
用纳米技术创造性地发明和建立了一套全新的液相法合成纳米磷酸铁锂正极材料  
技术和生产工艺路线，主要技术指标全球领先。同时公司是全国纳米技术标准化  
技术委员会（TC279）委员单位，目前正在研究与制订的国家标准两项。星源材质  
自成立以来承担了多项国家863开发项目，申请各项专利34项，突破了锂电池隔膜  
生产关键技术，填补了国内该行业的空白，技术水平国内领先并且达到了国外同  
类产品水平，打破了日、美等国少数公司对我国隔膜材料的垄断。

**超级电容器及材料领域。**南山区形成了以今朝时代、富威康和宇阳科技为龙  
头的超级电容器企业集群。今朝时代，在超级电容产业链核心应用技术和核心制  
造技术领域拥有自主知识产权，公司与深圳市五洲龙汽车有限公司成立了  
超级电容系统集成与新能源汽车应用联合实验室。与哈尔滨工业大学深圳研究生  
院成立了储能信息及处理技术联合实验室。并且与产业上游的韩国LS公司、北京  
集星公司形成了产业战略合作的良好格局。富威康公司，主要致力于超级电容器  
技术的研发和推广。宇阳科技，主要从事MLCC的研发、生产和销售，其产品性能  
达到国际先进水平，填补国内空白，属国内首创。2009年，公司入选德勤09亚太  
高科技高成长500强。

**参考资料：略**

# 深圳市南山区发展“个性化医疗”产业的初步构想

(南山科技事务所依据资料整理)

## 一、“个性化医疗”的概况及应用方向

根据美国个性化医疗联盟的定义，“个性化医疗”是指根据每个病人独特的个体特征提供量体裁衣式的医学诊疗服务。包括针对每个患者独特的个体特征，提供最快速、最准确的诊疗方案以及以个人为中心，针对个人提供一系列的健康医疗服务。“个性化医疗”方案会涉及不同的医疗技术领域，例如：诊断试剂、诊断仪器、基因测序、新材料（e.g.纳米给药技术）、制药业等。

目前，“个性化医疗”方案主要应用于对慢性非传染性多基因病（如：心血管疾病、糖尿病、肿瘤等）的治疗。随着分子医学的飞速发展特别是在单核苷酸多态性（single nucleotide polymorphisms, SNPs）研究方面进一步深入，慢性非传染性多基因病治疗个性化将成为必然趋势。在市场需求方面，国内人均收入与10年前相比有了大幅度提高，特别是在经济发达的长三角、珠三角和京、津、唐环渤海区域，人们对高质量医疗服务需求巨大，在慢性非传染性疾病的治疗方面，针对患者的个性化医疗方案已成为病人的重要选择。

## 二、南山可以发展以治疗肿瘤为代表的“个性化医疗”产业

**1. 南山拥有丰富的医疗企业资源、学、研资源及毗邻香港的区位优势，特别在肿瘤治疗领域，拥有全产业链四个关键环节上的多家企业，有肿瘤“个性化医疗”产业发展的基础。**

根据中投顾问公司的报告，去年深圳生物医药产业产值约400亿元，而生物医药产业是南山区支柱产业之一，区内聚集了深圳约70%的医疗器械及制药类企业，企业所处细分行业数量众多，已形成了一定的产业群聚和企业梯度。典型大型企业包括迈瑞、瀚宇、匹基生物、海普瑞、海王生物等。有技术实力中小企业则包括奥萨医药、天力克生物科技、天明医药、康哲医药、天和医药等等。这些企业的产品大多在国内拥有领先的技术优势，有的企业在国际市场也占有重要的位置。

在学、研资源方面，南山有清华研究院、中科院先进技术研究院、深圳大学等一批具有较强研发技术实力的学、研机构，他们在中药及天然药物研究、生物医学工程、纳米给药、个性化医疗、医学成像等方面有深入的研究。同时，他们

也承担企业提出的研发项目，研究的方向与市场需求紧密结合。这些科研机构可以为区内医疗企业提供技术和检测设备方面的支撑。此外，南山毗邻香港，区内医疗企业有机会利用香港丰富的医疗信息资源，引进先进的医疗技术和高端人才，还可以和香港大学医学院、香港中文大学医学院等学、研机构展开沟通与合作。

肿瘤治疗领域全产业链四个关键环节是诊断试剂、诊断仪器、制药和配套服务平台，他们在肿瘤个性化医疗方案中是相互依托、互为一体的关系。诊断试剂用于检测早期肿瘤动态和监测治疗过程中用药的疗效，诊断仪器根据检测结果确定病灶的部位和监测用药效果，由“个性化医疗”方案确定的定量药物用于治疗，配套服务平台为其他三个环节提供试验设备、信息查询、临床方案设计、新药报批、药物检测等公共服务，具有衔接前面三个环节的作用。

南山拥有肿瘤治疗领域全产业链四个关键环节上的一批具有国际领先技术实力、处于成长加速阶段的中小企业。他们的产品之间具有互补性强，能组合形成医疗方案的特点。这些企业可以协同发展，形成以治疗肿瘤为特色的“肿瘤个性化医疗”产业链。南山在肿瘤治疗领域的代表企业及技术实力如表 1 所示：

**表 1 南山在肿瘤治疗领域的代表企业**

类型	企业	产品及技术	技术实力
试剂类企业	华瑞同康	肿瘤广谱标记物 TK1 诊断试剂	通过了医疗器械 GMP 认证和 ISO13485 认证
	太太基因	肿瘤特异基因筛选	拥有 12 项专利，参与制定行业标准 3 项
	华因康	基因测序	拥有多项发明专利，产品包括基因测序、基因组功能分析、生命科学基础研究、基因诊断与治疗等。
仪器类企业	先进技术研究院	医疗影像平台	拥有磁共振系统、CT 成像系统、功能超声、光学成像等达国际先进水平的设备。人才队伍成熟。
制药类企业	微芯生物	肿瘤免疫，创新药物	拥有 70 余种病理分型明确且对药物敏感的人恶性肿瘤细胞株，用于早期判断化合物抗肿瘤活性。
	天达康基因	基因治疗抗肿瘤药物	拥有自主知识产权的基因治疗抗肿瘤新药“重组腺病毒-胸苷激酶基因制剂”，目前已进入 II 期临床。
	天力克	抗肿瘤药	国家 863 计划重点攻克癌症项目合作单位；有独立的知识产权，取得国家 20 年保护期的发明专利证书。
	天明医药	小分子药物抗肿瘤药	已经获得了多个化学新药的生产批件，并有一个抗肿瘤注射剂 1 类新药即将完成临床研究、投入生产。
	中美康士生物科技	肿瘤细胞治疗技术	开发的 CIK 细胞、DC 细胞、CIK-DC 细胞从细胞数量、活性、细胞制剂质量标准等都已经达到了国际水平，2006 年参与了国家 863 重大攻关课题。

	赛百诺	基因治疗肿瘤药物	研发的基因治疗肿瘤药物—重组人 p53 腺病毒注射液，是全球唯一批准上市的基因治疗肿瘤药物。
配套公共服务平台	生物医药信息服务平台 诊断试剂工程服务平台 生物医药检测技术平台		仪器设备实验材料共享平台 规范化临床前新药研发服务平台 临床设计 GLP 平台

## 2. 南山发展“肿瘤个体医疗”产业的整体思路

南山可以有效整合“肿瘤个体医疗”产业链各个环节上的企业、学、研机构资源和配套服务平台，将企业各自独立生产的产品组合成一套完整的肿瘤医疗方案，配合学、研机构和服务平台的支撑，将能产生 1+1>2 的协同效应，也能解决企业之间的产品未能有效协作组合的问题。以下列明了南山发展“肿瘤个体医疗”整体思路的核心要点。

**1) 区政府主导成立产业投资基金。**区政府在产业扶持基金的基础上联合区内有实力的生物医药类企业（e.g. 迈瑞、海普瑞、信立泰、海王生物、瀚宇）共同成立“肿瘤个体化医疗”产业投资基金。对“肿瘤个体医疗”产业链关键环节上有核心技术的企业进行无偿资助、低息借款等多种形式的金融支持。同时，可以鼓励风险投资资本（e.g. 深圳创新投资公司、深圳同创伟业投资公司、深圳松禾资产管理公司）以战略性资本入股、财务投资等多种方式与有核心技术的企业进行合作。

**2) 利用配套公共服务平台联动清华研究院、中科院先进技术研究院等学、研机构。**利用配套公共服务平台，每年定期邀请深圳本地和香港的学、研机构与区内肿瘤个体化治疗领域有技术实力的企业进行 2-3 次的沟通交流，以促进最新的技术资源和信息导入企业，同时推动学、研机构肿瘤治疗方面的技术研究成果在企业得到转化。借助配套公共服务平台，充分整合清华研究院、中科院先进技术研究院及深圳大学等深圳本地学、研机构的实验设备，为企业提供优质、高效的实验检测服务。

**3) 协助企业招聘人才。**针对高新技术企业普遍存在的人才紧缺问题。区政府可以协助有招聘需求的“肿瘤个体化医疗”领域的企业参加深圳市政府组织的海外揽才计划，帮助企业在海外招聘高端人才。每年 9 月-10 月也可以协助区内“肿瘤个体化医疗”领域的医药企业以组团的形式赴国内知名医科大学，如：北京协和医科大学、四川华西医科大学、沈阳药科大学、中国医科大学等招聘合格的基

础研发、管理人才。

4) 区政府提供空间载体,使关键环节上的企业形成聚集。生物医药产业具有知识密集、技术密集和网络互动的特性,产业集群可以使企业间既竞争又合作,能促进区域创新能力、产业能级的提升。同时,从生产角度看,生物医药产业集群的发展严重依赖产业链建设。区政府通过提供 3-5 万平方米符合条件的医疗研发和生产空间,引导“肿瘤个体化医疗”产业链上关键环节的重点企业在南山形成聚集。

参考资料:略

## 深圳市南山区智能配电网产业初步分析

(南山科技事务所依据资料整理)

### 一、智能配电网的背景

我国的智能电网发展方向以“统一的”、“坚强的”智能电网为重点,而经过前十年的发展,骨干电力线路得到了长足的建设,而电力的“神经末梢”——配电网,则逐渐显露出发展相对不足。此外,目前我国巨资打造的电网只有单向送电功能,无疑是极大的浪费,如果能够使单向的电网成为双向互动的电网,将极大地提高电网利用效率。故而,在未来十年中,配电网、用户侧和数字化变电站等方面将成为国家在电网投资上的重点环节,预计将占到电网总投资 60% (见图 1)。

智能电网的投资结构预测

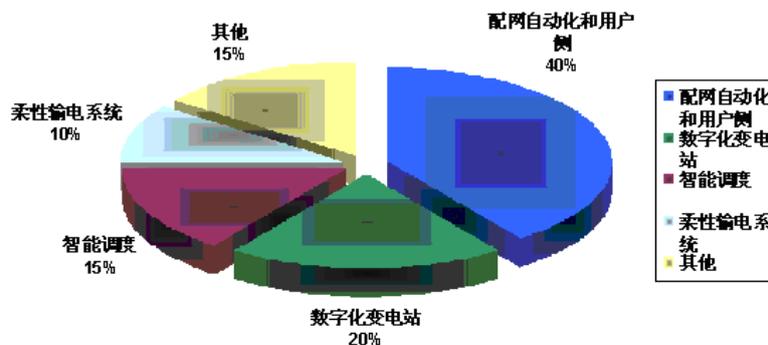


图 1 智能电网投资预测

以深圳市为例，2010年深圳市供电局预计发电总量为600亿千瓦时，用于电网建设的投资为300亿元人民币（数据来源为《2010年深圳市重大项目投资情况统计》），其中，配电网和数字化变电站建设的投资将达到180亿元。

在配电网中，技术和资本密集，设备种类繁多，分布广泛，并且需要经常维护和更换，同时设备变动频繁，技术更新快，因此通过对设备运行状态的监测和基于可靠性的维护，能够对配电网实现合理优化管理，保证配电网的可靠、安全和稳定。

通过应用最新的技术来实现优化资产和高效运行，最优化性能、最优化状态以及最优化运行不仅是智能配电网管理的主要目的，同时也是降低智能配电网成本的有效手段。

智能配电网的突出特点之一就是优化网络和高效运行，其设备和网络管理的主要关键业务包括：纵联网络保护、高级配电自动化、储能站监测管理、分布式能源站 SCADA、AGC、AVC 控制、分布式能源站负荷预测、智能电表（台区集中点）、负荷需求控制管理、设备运行状态监测信息。

这些业务中，涉及到一系列的信息、电子、软件、通信等方面的技术，包括传感器（IEDs）、公共信息模型(Common Information Model, CIM)、变电站自动化(Substation Automation, SA)、分布广泛的通信系统、可视化管理等。

这些关键技术的应用，将在结构、过程和设备上对智能配电网的管理提供支持。可见智能配电网产业将可以拉动传感、二次设备、自动化、仪表、通信、软件等多个行业的发展（见图2）。

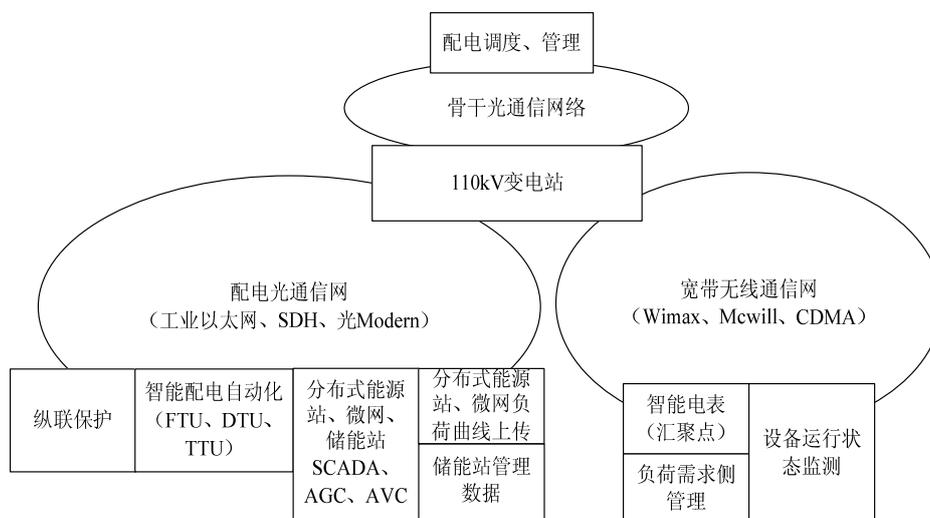


图2 智能配电网业务图

## 二、智能配电网的国家指导方案和发展趋势

根据国家电网颁布的《智能电网关键设备研制规划》，其中关键设备按照发、输、变、配、用、调度的六大环节，智能配电网包括了其中的 110KV 变电、配电和用电等三个环节。其中各环节设计的关键技术如下：

### 变电层级

1. 过程层和间隔层关键设备。智能组件、电子式互感器、测控装置、保护测控一体化、数字化测控装置等；
2. 站控层关键设备。统一化信息平台、远动终端、时间同步、网络安全及状态监视、数据和事件记录装置、站域及广域保护、电网故障定位系统等。
3. 运行技术支持设备。组态和系统调试工具、多态遥视巡检消防系统、二次设备在线自动校验和预警、数字化装置试验评估设备等。

### 配电层级

1. 智能配电设备。少维护型金属智能开关、环保型环网柜、智能化柱上开关、配电保护测控一体化、智能配电监测终端、复合电能质量控制器、高效节能配电变压器、集成智能配电站等。
2. 配电自动化及配网规划。配电自动化系统、配电网调控一体技术支持系统、配网规划决策计算机辅助系统等。
3. 分布式电源和微网控制、保护及接入。分布式电源标准化换流装置及电能控制装置、分布式电源及微电网电能质量治理装置、分布式电源微机保护装置、大容量、高可靠快速切换固态开关、超级电容储能装置、飞轮储能装置等。

### 用电层级

1. 用电信息采集。用电信息采集专用芯片、智能电表、智能用电信息采集终端及主站软件等。
2. 智能用电小区。智能家电、智能插座、分布式家用储能管理及用电信息管理、居民用电交互终端、智能用电小区用能服务系统等。
3. 智能大用户服务。客户侧分布式电源及储能管理系统、大用户交互终端、智能楼宇用能服务系统、大用户智能需求侧管理系统。
4. 电动汽车充放电。电动汽车充放电装置和管理系统。
5. 智能用电检测服务。智能用电技术监测设备、高级计量管理系统、便携式智能用电交互终端维护仪等。

在变电、配电、用电的各环节中，随着电能的流动而产生的各项技术具有天然的相关性，而南山区内的企业在许多环节上，具有自主的专利、核心技术和强大的研发能力，甚至已经占据了市场领导地位。但如果能够引导各环节企业之间形成紧密的协作，体系化的针对智能配电网进行产品的研究、开发、生产和市场开拓，无疑将大大提升南山区作为智能电网产业基地的整体竞争实力。

今后十年，是智能电网迅猛发展的阶段，从 2010 年国家电网和南方电网的招标情况来看，对于投标企业的资质要求已经较以往有了明显的提高，这无疑增加了中小企业的入围门槛，也体现了今后电力行业的垄断经营和集中化发展的趋势。较为明显的例证就是南瑞集团和武汉高压研究所、南京南自集团和西电集团、中国电力科学研并购平高电气等三起强强合并的案例，在业界引起了巨大的反响。因此，如何引导区内企业进行“合纵连横”式的整合，关系到产业发展的关键因素。而这样的整合，无疑需要政府主管部门从指导产业发展的高度上进行。

### 三、南山区智能配电网企业资源

南山区智能配电网方面的产业资源非常丰富，并且研发、生产、集成的能力在国内处于领先地位。其中，具有稳定市场开拓能力并进入稳定发展阶段的公司（含已上市公司）见表 1。

表 1 南山代表性的智能电网企业及研究机构

类别	名称	细分环节	说明
设计院	深圳供电规划设计院有限公司		
	华东电力设计院深圳分院		
	东北电力设计院深圳工程中心		
研究机构	中国科学院深圳先进技术研究院	应用技术研究	
	中国电力科学研究院通信研究所	电力通信及监控	
	清华大学深圳研究生院	电能量管理	
公司	深圳南京自动化研究院	继电保护、调度	行业龙头
	深圳南瑞科技有限公司	继电保护	行业龙头
	深圳市科陆电子股份有限公司	智能电表	上市公司
	深圳奥特迅电力设备有限公司	智能配电柜	上市公司
	深圳市浩宁达仪表股份有限公司	智能电表、传感	上市公司
	深圳市金宏威实业发展有限公司	电力通信、	行业领先
	深圳市键桥通讯股份有限公司	电力通信、调度	上市公司
	深圳市华力特电力自动化有限公司	智能配电柜	行业领先
	深圳研祥智能科技有限公司	变电站自动化	上市公司
	深圳市奇辉电气有限公司	配电、开关	区域龙头
	深圳市天益光纤通信技术有限公司	配网通信	

泰豪科技（深圳）电力技术有限公司	集成	上市公司
深圳市国电科技通信有限公司	综合监控平台	区域领先
深圳万讯自控股份有限公司	传感	行业领先
深圳海联讯科技股份有限公司	通信、监控	
深圳市国电南思系统有限公司	集成	行业领先
深圳市长园电力技术有限公司	环网设备	行业领先
深圳四方电气有限公司	继电保护	行业龙头
深圳市力合微电子有限公司	能源管理	
迅捷光电科技有限公司	传感	行业领先
艾讯科技(深圳)有限公司	集成	
深圳市奥能达技术有限公司	调度、节能	
深圳市的欧电力自动化有限公司	变电站自动化	

在上述提及的 23 家公司中，上市公司为 8 家，市值在 300 亿以上；而仅此 23 家公司的年销售额约为 110 亿。而南山区内智能配电相关的规模以上企业数量约为 150 家。我区智能配电网行业的公司足以形成配电网业内的产业链合作。

参考资料：略

## 【数据速递】

### 深圳市 2010 年前三季度新增注册企业数据分析

（南山科技事务所依据数据整理）

本文分析了深圳市南山、福田、宝安、龙岗四区 2010 年前三季度新增注册企业数量、类型、规模、行业分布情况及 2006 年至 2010 年每年前三季度各行业新增企业数量的变化情况。由于考虑到罗湖区与盐田区在产业形态上与其他四区有较大区别，故未统计这两个区的数据。

#### 一、新增注册企业数情况

2010 年前三季度四区共新增企业 43,173 家。其中宝安区新增企业数量位于四区之首，为 19,658 家，占四区新增企业总数的 45.53%；南山区新增企业数量最少，为 5,568 家，占四区新增企业总数的 12.90%。从 2006 年至 2010 年历年前三季度

新增企业的情况看，宝安区在企业增长数量上有绝对优势，从2008年开始宝安区每年前三季度新增企业数量以每年20%-30%的速度递增。南山区在新增企业数量上居于四区末尾，但从2008年到2010年前三季度的数据来看，南山区新增企业数呈缓慢上升的态势。（详见图1）



图1 历年前三季度深圳四区新增企业数 单位：家

## 二、新增企业类型分布情况

2010年前三季度深圳四区新增企业中，股份制企业占的比例最大，为新增企业总数的64.29%，其次是个体经济，占新增企业总数的27.94%。前三季度宝安区股份制企业新增数量在四区中最多，达到了12,568家，其次是福田区的6,344家。在个体经济增长方面，宝安区同样占有优势，前三季度新增企业数达到了5,848家，其次是福田区的3,039家。在引入外资方面，福田区具有优势，前三季度在福田区注册的外资企业最多，为202家，其次是南山区的116家。在引入港澳台资本方面，福田区和宝安区两区企业增长数量最多，分别为362家和340家。（详见图2）



图2 2010年前三季度深圳四区新增企业类型分布 单位：家

### 三、新增企业规模分布情况

2010年前三季度中，小型企业<sup>1</sup>占到新增企业总量的97.51%。在新增小型企业中，宝安区的增长量接近新增小企业总量的近一半，占比为46.14%。中型企业的增量，福田区有绝对优势，在新增中型企业总量中的占比达到46.26%。龙岗区中型企业的注册数最小，仅为8.48%。在大型企业和特大型企业注册方面，福田区注册的企业最多。前三季度在福田区注册的大型企业达到了40家，约为大型企业注册总量的一半，占比为48.19%。（详见图3）

<sup>1</sup>本文中小型企业是指注册资本低于500万的企业，中型企业是指注册资本在500万（含）到5000万之间的企业，大型企业是指注册资本在5000万（含）到5亿之间的企业，特大型企业是指注册资本在5亿（含）以上的企业

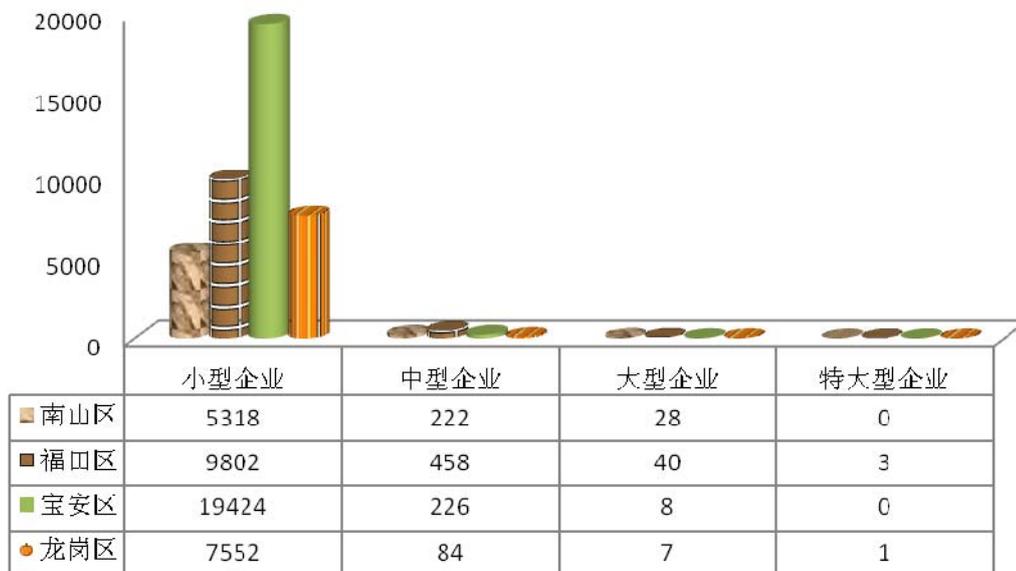


图3 2010年前三季度深圳四区新增企业规模分布 单位：家

#### 四、新增企业行业分布情况

图4表明2010年前三季度，新增企业主要集中在批发、零售行业。在制造业新增企业注册方面，宝安区大大的领先于其它三个区的增长量，前三季度共增加制造类企业4,175家。在知识服务业<sup>2</sup>方面，福田区的新增注册企业数量增长最大，达到了975家。在软件、互联网业新注册企业数量方面，南山区稍占优势，注册数量为340家。宝安区的物流企业新增数为409家，为新注册物流企业总量的42.21%。

<sup>2</sup>本文所指的知识服务业包括三个部分，即：科学研究和综合技术服务业、信息咨询服务业和计算机应用服务业

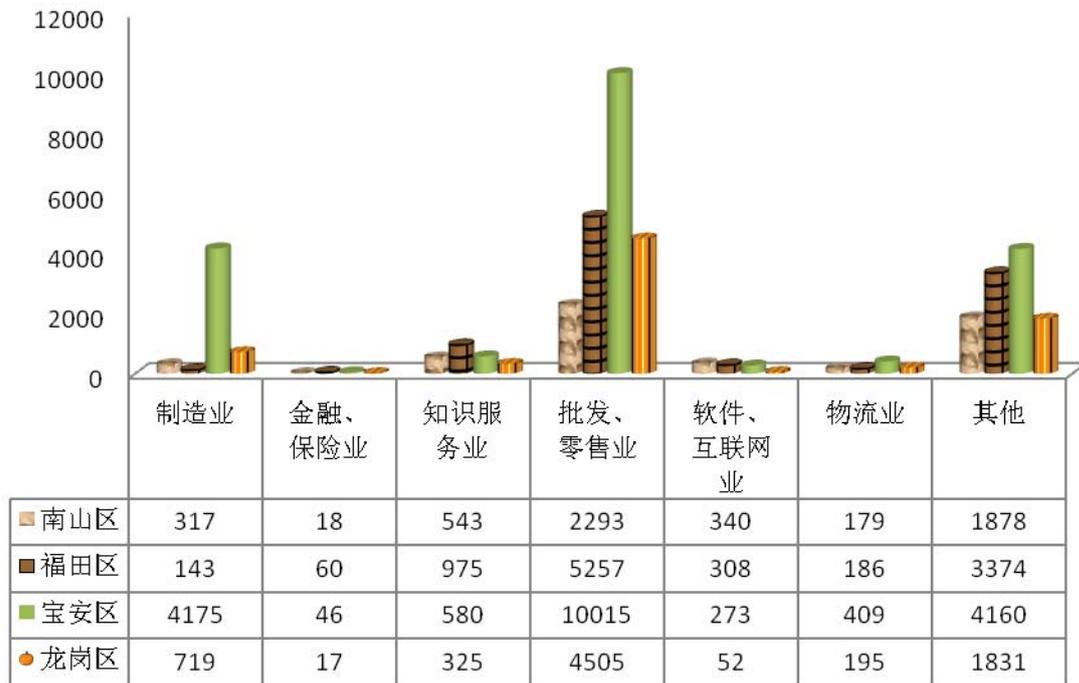


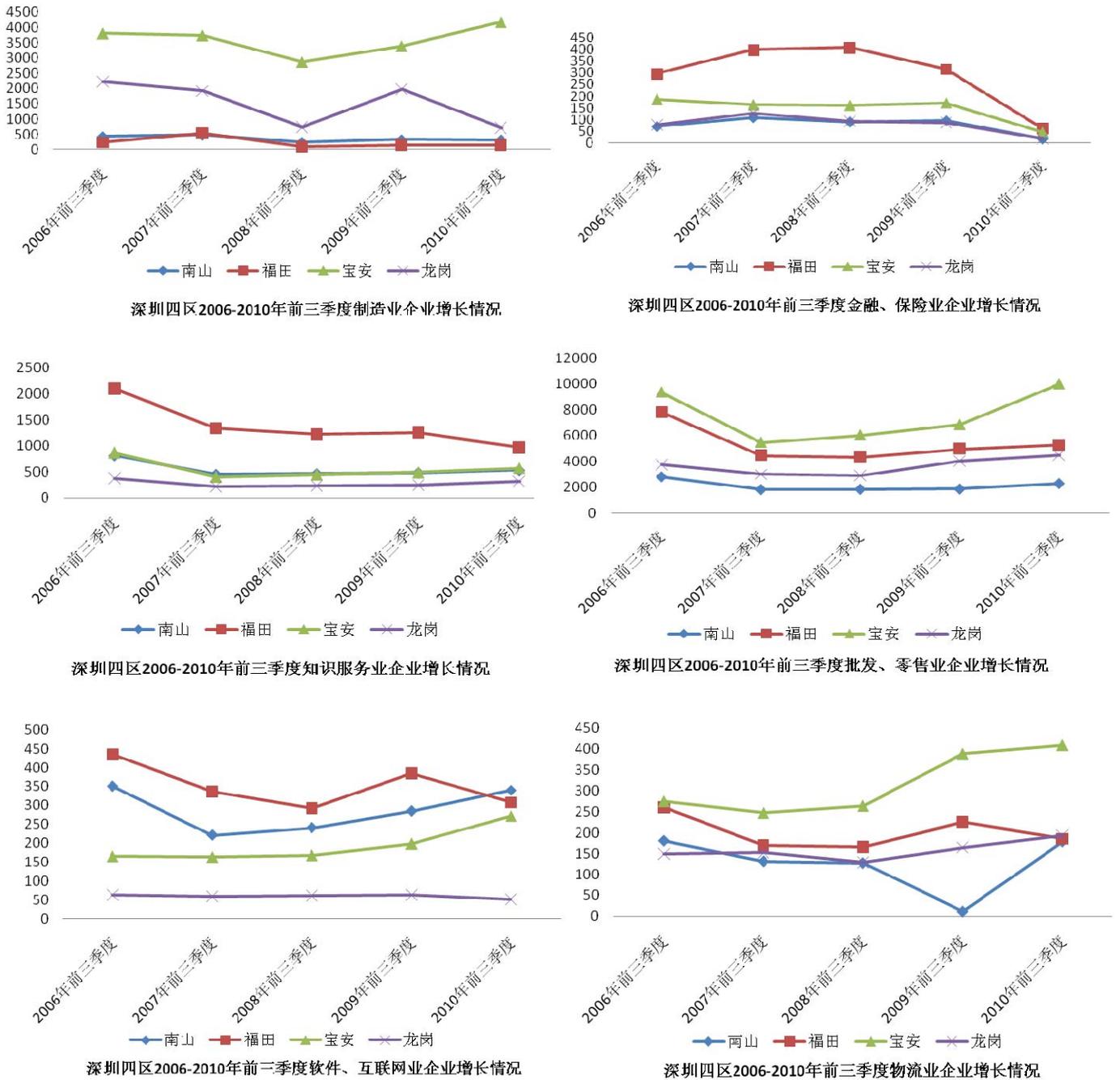
图4 2010年前三季度深圳四区新增企业行业分布 单位：家

表1给出了2010年前三季度各区不同行业新增注册企业的规模情况。从知识服务企业的注册分布来看，大型和中型知识服务企业更愿意选择在南山和福田注册。福田区在吸引金融、保险业企业注册方面领先。宝安区在吸引各行业的小型企业和制造业企业方面有优势。南山区在软件、互联网业新增企业数量上占优。

表1 2010年前三季度各区不同行业企业注册规模情况

		制造业	金融、保险业	知识服务业	批发、零售业	软件、互联网业	物流业
南山区	小型企业	303	13	520	2263	314	163
	中型企业	13	3	21	30	23	15
	大型企业	1	2	2	0	3	1
福田区	小型企业	138	35	941	5189	291	167
	中型企业	5	15	32	68	15	19
	大型企业	0	10	2	0	2	0
宝安区	小型企业	4101	39	570	9977	269	400
	中型企业	73	5	9	37	4	9
	大型企业	1	2	1	1	0	0
龙岗区	小型企业	699	11	320	4493	49	192
	中型企业	19	4	4	12	3	2
	大型企业	1	2	0	0	0	0

## 五、2006年至2010年历年前三季度四区各行业新增企业数量的变化情况



图组 5

图组 5 给出了 2006 年至 2010 年五年间前三季度各区在制造业、金融保险业、知识服务业、批发零售业、软件业及物流业新增企业数量的变化情况。宝安区在吸引批发、零售业、物流业和制造业企业入驻方面有优势，从 2007 年开始宝安区批发、零售业和物流业类企业的注册数量有显著的上升，制造业新注册企业数量则在 2008 年之后呈显著增长趋势。各区金融、保险业企业的注册数量从 2008 年

开始都呈下滑趋势，其中尤以福田区下滑趋势最为明显。福田区在吸引知识服务业企业注册方面有优势，但在 2006 年至 2010 年期间，每年前三季度的新增注册企业数量均呈显著下滑趋势。与此相反，南山、宝安和龙岗三区在 2007 年之后新增知识服务类企业的数量呈现缓慢递增态势。在 2009 年之前，福田区在吸引软件、互联网企业注册方面具有优势，但南山区在该行业的新增企业注册数量增长迅速，2010 年前三季度的企业注册数量已超过福田区。此外，2007 年以后，南山区在新增软件、互联网企业注册上呈现稳步增长的态势。

## 六、结论

1. 从 2006 年至 2010 年每年前三季度各区新增企业数据来看，新增企业数量基本呈现出两边高中间低（即 2006 年、2010 年数据高，2007 年、2008 年数据低）的态势。宝安区在吸引企业注册方面一直领先于其它三区，南山区在吸引企业注册方面居于四区末尾，福田区和龙岗两区 2010 年前三季度的新增企业数则都比 2009 年同期有所下滑。

2. 2010 年前三季度深圳四区新增注册企业六成五为股份制企业，近三成成为个体企业。福田区在吸引外资和港澳台资本注册方面位列第一。宝安区在吸引股份制企业和个体经济注册方面有绝对的优势，在吸引港澳台资本注册方面也有一定优势。南山区则在新增外资企业注册方面稍占优势，但不及福田区。龙岗区的新增企业类型特征不明显。

3. 2010 年前三季度 97.51% 的新增企业为小型企业，其中近五成集中在宝安区注册。福田区在中型、大型和特大型新增企业注册方面数量最大，远高于其它三区的新增企业数量。南山区在大型和中型新增企业注册方面稍占优势，但不及福田区。龙岗区的新增企业规模特征不明显。

4. 南山区与福田区 2010 年前三季度的新增注册企业主要集中于批发、零售业、知识服务业和软件、互联网业；宝安区与龙岗区则主要集中在制造业和批发、零售业。其中宝安区和龙岗区在吸引批发、零售业和制造业企业注册方面优势明显，福田区则更能吸引知识服务业企业注册，南山区更能吸引软件、互联网企业注册。

5. 仅从近五年前三季度的数据来看，深圳四区金融、保险业新增企业数量在 2008 年后呈现下滑趋势，知识服务业新增企业数量 2006 年前三季度数量最大，2006 年以后增长数量趋于稳定。制造业新注册企业主要集中在宝安和龙岗两区，宝安

区在 2008 后新增制造业企业呈稳定增长态势，龙岗区则起伏较大。批发、零售业各区呈现不同的态势，宝安和龙岗两区 2007 年以后每年前三季度的新增企业数量稳步上升，福田区和南山区在 2007 年后每年的增长数量则处于一种稳定的状态。物流业新增注册企业主要集中在宝安区，2008 年以后新增物流企业数量呈稳步上升的趋势，其余各区的趋势则不明显。

## 【它山之石】

### 高性能超级电容器电极材料的研究进展（摘要）

（作者：李玉佩,李景印,段立谦 来源：《河北工业科技》第 27 卷 第 1 期）

超级电容器，即电化学电容器，是 20 世纪 70 年代及 80 年代发展起来的基于电极/溶液界面的电化学反应的新型储能元件。超级电容器的出现填补了化学电源和传统静电电容器之间的空白，它兼有常规电容器功率密度大和充电电池能量密度高的优点，且具有充放电速度快、对环境无污染、循环寿命长等特点，成为新型的绿色能源。

#### 一、超级电容器的分类及电极材料的研究进展

根据电荷的储能机理和活性材料使用的不同，超级电容器可以分为 3 种不同类型：1) 双电层电容器，目前普遍应用的储能元件使用的是高比表面积的碳基活性材料；2) 赝电容器，包括过渡金属氧化物和电导聚合物两种活性材料；3) 混合超级电容器，是将双电层电容器和赝电容器二者的电极材料组合发展起来的一种新型超级电容器。

##### 1. 双电层电容器

早在 1897 年，德国人 HELMHOLTZ 就提出了基于电容器的双电层理论。双电层电容器是通过电极与电解液之间形成的界面双层来存储能量的。通过对双电层充电而达到高比电容的关键是使用高比表面积和电导性好的电极。炭素材料满足了上述的要求，它具有高的导电性、电化学稳定性、多孔性以及活性等。活性炭粉、炭黑、纳米碳纤维、玻璃碳、碳气凝胶和碳纳米管已经被应用到了双电层电容器的研究中。

在这一系列的炭电极材料中，活性炭的成本最低，它也是超级电容器应用最

早并广泛使用的炭电极材料。1991年，碳纳米管被首次正式提出，由于其独特的结构性能，所以广泛地引起了研究者的注意，且碳纳米管很容易进行表面化学处理，从而增加碳表面的活性基团，增大电极材料的比电容。

空隙结构对电极材料比电容的影响一直为人们所关注。对于大孔、介孔、微孔3种结构的材料来说，人们普遍认为大孔、介孔有利于降低大电流密度时的电位极化，而微孔有利于增加比表面积，提高容量。美国Drexel大学和法国国家科研中心的研究人员合作发现了超微孔中的反电容现象，为多孔炭材料的孔隙结构设计提出了一个新方向。同时，中国科学院金属研究所和澳大利亚昆士兰大学合作提出了可能同时具有高能量密度和功率密度电容特性的层次孔思想，发展了一种层次孔炭材料的新合成方法。

## 2. 赝电容器

赝电容器的储能原理是在电极表面或体相中的二维或准二维空间上，使电活性物质进行欠电位沉积，发生高度的化学吸附/脱附或氧化/还原反应，产生与电极充电电位有关的电容。赝电容器也称准法拉第电容器。对于电容器而言，由于反应是在整个体相中进行的，其存储电荷的过程不仅包括双电层上的存储，而且还包括电解液中离子在电极活性物质中由于氧化还原反应导致的电荷在电极中的存储。与双电层电容器的静电容量相比，相同表面积下的赝电容器的容量要大10~100倍。因此，人们将研究的焦点已主要集中在赝电容器的电极材料上，其电极材料主要包括金属氧化物和导电聚合物。

在各种赝电容器电极材料的研究中,最早开始的是 $\text{RuO}_2$ 。 $\text{RuO}_2$ 电极具有良好的导电性，电极在硫酸中非常稳定，可以获得很好的比电容和比能量。在过去的30多年中， $\text{RuO}_2$ 在酸性溶液中的法拉第准电容行为成为人们关注的焦点。然而， $\text{RuO}_2$ 作为贵金属氧化物资源有限，价格昂贵，且对环境有污染，一些研究者开始探索用其他材料取代部分 $\text{RuO}_2$ 的电极材料。RAMA等研究发现C-金属氧化物制成的超级电容器比单独使用 $\text{RuO}_2$ 的超级电容器具有更高的比能量和比功率，其方法是在活性炭上用非电沉积的方法沉积0.4mm的无定形Ru膜，比电容高达900F/g。JEONG等制备了无定形态的 $\text{Ru}(1-y)\text{Cr}_y\text{O}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ，比电容为840F/g。PRAKASH等制成了 $\text{Pb}_2\text{Ru}_2\text{O}_{6.5}$ ，放电比能量大于 $5\text{W}\cdot\text{h}/\text{kg}$ 。同时，人们致力于寻找能够替代 $\text{RuO}_2$ 的廉价材料，成功地开发了一些碱金属氧化物作为赝电容材料，如 $\text{NiO}$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{CoO}$ 、 $\text{V}_2\text{O}_5$ 等。

许多种类的导电聚合物(聚苯胺、聚吡咯、聚噻吩以及他们的衍生物)已经被用于超级电容器的准电容材料的研究,并且在电压为3V的条件下显示出优越的准电容性能。将这些导电聚合物用于电极的制备时,由于其循环性能的限制而未能得到很好的发挥。今后的研究工作主要集中在寻找优良导电聚合物掺杂体系。

纳米技术的发展使人们开发出许多纳米结构的材料。最初纳米材料主要应用到锂电池来提高其性能,电容器研究者逐渐将这种技术应用到超级电容器的研究上,开发出一些具有纳米结构的电极材料。将纳米材料应用到超级电容器电极材料的研究是电容器研究的重大突破,在今后的发展中,纳米技术将在超级电容器的研制中发挥越来越大的作用。

### 3. 混合超级电容器

混合超级电容是利用两种不同的电极材料作为正负极所产生的电容。两种电极材料的组合不仅可以增加电容器的工作电压,更重要的是使电容器的功率密度和能量密度大幅度提高。混合超级电容器是近年来研究的热点,国内外有很多关于混合超级电容器的报道。到目前为止,主要有两种组合方式:1)金属氧化物电极与炭电极复合;2)锂离子型电极材料与碳电极的复合。

## 二、超级电容器电极材料的发展趋势

电极材料和电解液是超级电容器研究的核心部分。开发各种具有高比能量和高比功率的极化电极材料和寻找适宜的电解质溶液是当前超级电容器发展的方向。目前,最新制备的超级电容器材料中的多孔纳米碳,其孔尺寸与离子的大小相当,适用于特定尺寸及灵敏度高的离子电极;碳纳米管适用于具有灵敏的、短时响应的元件;过渡金属氧化物和氯化物的纳米粒子适用于具有高能量密度的赝电容器。

对纳米介孔中电荷储存和离子脱溶剂的进一步理解,可以帮助人们冲破此领域几十年发展的障碍。这也同样表明,活性物质与特定电解质搭配,不同孔径的阴阳极应与不同尺寸的阴阳离子匹配非常重要。纳米结构电极的研究使能量传递得到大幅度的提高。因此,在可能出现的大量的活性物质与电解质面前,要求人们在今后的超级电容器研究中探索更高的理论指导。

未来的超级电容器在保留了其高功率密度的同时,有望接近锂离子电池的能量密度。例如:使用工作电压大于4V的离子型液体;将双电层电容与赝电容相结合来开发新材料;开发混合器件等。随着超级电容器技术的进一步发展,它将逐

步取代频繁更换的电池体系，广泛应用于移动通信、信息技术、高能脉冲电源以及混合电力系统的辅助电源，尤其是用于当今蓬勃发展的环保电动汽车方面。超级电容器的研究顺应了当前能源材料的开发需求，在能量储存、降低能源消耗总量和尽量减少碳氢材料的使用方面发挥着重要的作用，对未来储能设备有很大的帮助，具有较好的理论和实际应用价值。

## 医药研发赶潮“个体化”（摘要）

（作者：中国医保商会 郭晓丹 来源：《医药经济报》）

随着生命科学的迅猛发展，人类对临床药物治疗的认识和要求发生了重大变化。人类基因组计划的实施和研究进展，促进了遗传药理学和药物基因组学的发展，于是有人提出药物治疗模式开始由过去的“大众医疗”转向以人为本的“个体化医疗”模式。

### 美国：迅速“个体化”

从1999年4月19日美国首次向世界提出开发以遗传为导向的个体化用药，到2005年3月22日，美国FDA颁布面向药厂的“药物基因组学资料呈递指南”，再到现今美国2,320亿美元的个体化用药市场无不显示，个体化医疗已经开始从理论走向实践，传统医疗保健提供和以消费者为导向的健康产品和服务之间已经开始了模糊转移。

根据普华永道的分析报告，个体化医疗市场的核心部分为诊断和治疗，其价值估计会达到240亿美元，并预计会以10%的年增长率增长，到2015年达到420亿美元。如果加上福利市场整体价值，到2015年美国个体化医疗市场将达到4520亿美元的规模。个体化用药的增长不仅会改变传统医疗保健公司的作用，而且会导致商业模式的转变。随着个体化用药市场的兴起，制药业将不再仅仅关注重磅炸弹级药物的开发，而会采取一种更加合作的模式，重点关注专业化治疗领域。

### 欧洲：鼓励“个体化”

由荷兰三个生命科学研究所以——生物医学材料项目（BMM）、分子医学转化中心（CTMM）和高级医药研究所发起的七个项目，大约2800万欧元（约合3800万美元）的联合投资将会使个体化用药的梦想更加贴近现实。

根据这些研究所联合发布的新闻资料，随着定制药物疗法的发展，映像导体和有针对性的药物输送技术成为新的重点关注领域，原因是这两项技术被广泛认为能够促进个体化医疗高速发展。七个项目所获得的资金主要用于心血管疾病和癌症的治疗，并将会有 12 个研究机构和 14 个工业团体参与到这些项目中来。此外，这些项目的评选也经过了严格的程序。

CTMM 咨询委员会主席 Hans Hoogervorst 指出，由于每个患者的实际疾病类型不同，个体化用药对提高患者的治疗效果非常重要。而从联合呼吁中选出来的高质量提案可以帮助我们个体化用药付诸实践。

### 大型药企：追捧“个体化”

辉瑞近期与位于荷兰的凯杰 (Qiagen) (专业化致力于生物分子样品制备解决方案的跨国经营企业，总部位于德国) 分公司 DxS 签订了合作协议。目的是合作开发用于治疗多形性恶性胶质瘤 (GBM) 的 PF-O49448568 (CDX-10) 结合诊断疫苗。

PF-O49448568 (CDX-10) 是一种用于治疗肿瘤特异性表皮生长因子受体变异 III (EGFRvIII) 的肽疫苗，该突变型一般仅出现在癌细胞中，在 GBM 中的发病率为 25%-40%。辉瑞公司是从生物医药公司 Celldex 治疗获得的 PF-O49448568 (CDX-10) 授权。目前该治疗疫苗正处于 II 期临床阶段。

EGFRvIII 结合诊断疫苗将在位于英国曼彻斯特的 Qiagen 工厂研发和生产。该项诊断是通过一个实时聚合链反应来识别肿瘤组织内的 EGFRvIII RNA。

拜耳先灵公司也已经开始了对烟草植物个体化疫苗的 I 期临床研究。2010 年 1 月，美国 FDA 批准了该公司的 I 期临床试验，用于测验个体化疫苗对治疗非霍奇金淋巴瘤的作用。

拜耳植物药项目经理 John Butler-Ransohoff 指出，未来癌症治疗的目标将是尽可能地个体患者实施定制治疗，像 B 细胞淋巴瘤这样的血液瘤是个体化药品研发的一个良好开端，因为淋巴瘤形成的独特型抗体具有高度特异性瘤标志。

百事美-施贵宝已经开始加强与 KineMed 的合作，重点在阿尔茨海默氏症和其他神经性疾病领域签订专利转化和个体化用药协议。2009 年这两个公司首次签订协议，KineMed 利用其专利转化和个体化用药平台来识别脑脊液的生物标记，以促进 BMS 治疗阿尔茨海默氏症疾病的候选药物的研发。

## 中国：“个体化”相对滞后

2004年，中国工程院院士周宏灏在中南大学湘雅三医院成立了个体化药物治疗咨询中心，标志着我国基因导向个体化药物治疗正式启动。其后几年，虽然各大医院都在与国外一些医学中心合作进行基因领域的研究，但基因检测市场却一直被一些民营的小型医疗机构占据，直到2009年年底，广东省人民医院挂牌成立了“华南临床基因检测中心”，才真正标志着我国三甲医院对基因检测领域的关注和介入。

目前，随着各大医院和医药研究机构研究进展的推进，我国医药企业也逐步开始关注个体化用药的开发和引进，基因检测药物和靶向治疗药物市场异军突起。但从整体来看，我国既未像欧美国家那样从政策上给予个体化医疗以鼓励和支持，国内药企也未真正开始个体化用药的投入和研发，总体发展相对滞后。

## 智能电网—未来电网的发展态势（摘要）

（作者：胡学浩 来源：《电网技术》第33卷第14期）

智能电网是整个电力行业未来技术发展和管理模式的转型，在电网面对21世纪的各种挑战面前，智能电网无疑是各国电网未来发展方向的选择。通过智能电网的建设，电力输、配、售、用电的各个领域都将发生质的飞跃和提高。

### 一、国外发展智能电网的主要技术方向

国外一些专家认为，未来智能电网的主要发展方向和技术发展重点应包括以下内容：1）先进的相量测量（phasor measurement unit, PMU）和广域测量技术（wide area measurement system, WAMS）；2）先进的三维、动态、可视化电网调度自动化技术；3）可再生能源的接入和并网技术；4）先进的表计基础设施和自动抄表系统（automatic meterreading, AMR）；5）需求响应和需求侧管理（demand side management, DSM）；6）使配电系统“自愈（selfhealing）”成为可能的先进的配电自动化、高级配电运行（advanced distribution operation, ADO）功能；7）分布式发电（distributed generation 或 distributed energy resources, DG 或 DER）、微电网技术及电力储能技术等。

国外往往将智能电网的开发重点放在配电网，主要考虑为：输电网的格局已

基本形成，发展相对缓慢，而配电系统是与客户直接关联的，发展的需求量极大。据有关资料统计，北美的变电站级配电信息和通信系统安装配置量不高，馈线级的配电自动化率更低。90%的停电和故障扰动发生在配电网中。大力发展配电系统对提高用户的供电能力和服务水平、保证供电质量、促进技术发展和拉动经济大有好处。

国外有些专家认为，配电网中的智能电网技术开发主要包括以下几方面：

### **1. 先进的表计基础设施**

包括智能表计系统开发和表计数据管理，支持与用户间的双向通信，不但包括商业和工业用户，而且应包括居民用户的市场信息，采用自动化的计算机代理系统，与家庭的自动化系统相连，并能响应电价信息。

### **2. 配电及停运管理 ( distribution and outagemanagement )**

配电侧要节省费用和改善对客户的服务，其关键点在于配电管理系统 ( distribution managementsystem, DMS )，而对智能电网的要求是：①软件系统必须提供自愈的功能，以便立即获悉电网扰动的信息并及时对其做出响应，使对客户的影响最小化；②智能电网要提供无缝的图像化接口，具有实时功能，将来自于各渠道的有关网络的信息以动态系统拓扑模型的方式集成在一起；③第 1 代故障投诉 ( trouble-call ) 型停电管理系统 ( outage management system, OMS ) 目前已在大多数电力公司中应用，但它要让位于智能化的 DMS/OMS 平台，因为它与 AMI 紧密联系，其接口方面要有新的创新型技术，以利于数据的上下传送和连接。通过将实时的 DMS/OMS 功能实施、遥测技术和集成安全性结合在一起，智能电网将成为真正的自愈电网。

### **3. 配电和变电站自动化**

配电系统远远落后于输电系统，自动化的设备投切可减少运行人员对设备的手动操作，以便及时对网络结构进行修改，适应运行的要求。

### **4. 智能配电网模拟和优化技术**

建设先进的智能配电网模拟和优化技术，使智能电网规划得更好，性能更加优越，智能电网的运行可以通过模拟器对实时条件进行模拟，从而改进运行性能，提高应对事故和灾害的能力。

此外还要实现企业业务智能化，因为这是覆盖在智能配电系统技术之上的，通过这层，数据才能成为可操作的信息，以实现信息技术 ( IT ) 与运行之间的桥

梁作用。不断增加模型的复杂性和基于人工智能的软件，有助于从数据中产生知识和效率。

## 二、我国智能配电、用电领域技术研究取得的部分进展

### 1. AMR 的工作正在开展

我国在电能计量装置的研究和应用方面已取得一定进展，但与智能电网高级计量的要求还有很大距离。目前还只是简单的远程用电数据信息采集。主要集中在大型专变用户（100 kVA 及以上专变用户，覆盖率为 53.2%）、中小型专变用户（100 kVA 以下专变用户，覆盖率为 10.5%）和低压三相一般工商业用户（覆盖率为 12.2%）、低压单相一般工商业用户（覆盖率为 4.8%），居民用户的覆盖率很低，仅为 3.4%（533.1 万户）。电能表计的远程费率时段更新、远程校准、特殊事件主动上报等高级功能尚未实现，电能表本身也不具备网络功能，不能实时接收电网实时电价等信息和根据预定策略控制相应电器设备的投切等。

### 2. 分布式发电和微电网

小型分布式电源（燃气轮机、内燃机、微燃机、太阳能光伏发电等）在城市配电网中的建设正在不断进行，但占全国发电装机总量的比例很小（0.5%左右），尚未对配电网产生明显的影响。有关研究工作正在开展，试验手段正在建立。

### 3. 储能技术

钠硫电池、液流电池和锂离子电池等电化学储能技术的研究工作正在开展。目前已成功研制出 650 AH 钠硫电池单体；100 kW/200 kWh 的全钒液流电池系统也已研制成功，正在开展全面测试；与储能电池相关的充电技术、监控和热管理技术以及用于能量双向传输的逆变器系统技术正在加紧研究。这些储能设备主要用于变电站级，用于用户的小型储能技术以及利用电动汽车作为储能手段等的研究尚未开展。

### 4. 用户电力技术（custom power）

2MVA、10kV 的动态电压恢复器（dynamic voltage restorer, DVR）正在北京挂网试运行。其它无功补偿和控制技术正在不断地开发和实施。

## 【研究动态】

- ◇ 2010年7-10月,《建立公平科学的科技项目评审和验收体系》课题完成调研、中期汇报及初稿。
- ◇ 2010年7-11月,《深圳市自主创新体系缺失及解决对策》课题完成调研、中期汇报及初稿。
- ◇ 2010年7月,《南山发展信息化与工业化融合的对策研究》课题结题。
- ◇ 2010年7-9月,《蛇口工业区产业服务体系的构建对策》课题完成研究、中期汇报及初稿。
- ◇ 2010年7-11月,《深圳市中小科技企业研发服务需求现状和对策研究》课题完成调研、中期汇报及初稿。
- ◇ 2010年10-11月,《深圳构建科技成果转化服务体系的对策研究》课题完成调研和中期汇报。

\*\*\*\*\* (内容完结)

南山科技事务所拥有一支具备高学历、交叉学科和专业背景的团队,背靠涵盖丰富的专家资源和学科优势的专家库,在决策研究、园区规划、现代产业体系、区域创新能力、科技创新体系、产业联盟、知识服务、软科学研究、重大投资项目可行性等方面为各级政府部门及企业界提供决策咨询服务;在产业联盟的组建、运营、机制建设、联盟共性平台构建等方面提供理论与实践指导,对外输出联盟运作模式和知识服务体系。

粤内登字 B 第 11288 号  
(内部交流,禁止转载)

---

编 辑: 深圳市南山科技事务所

地 址: 深圳市南山区南海大道 3025 号南山知识服务大楼 706—707 室

电 话: 0755 - 26978057    0755 - 26978054

传 真: 0755 - 26978062

E—mail: nssti@ nssti.cn

网 址: www.nssti.cn