

## 上海科技统计

2012年6月  
(总第27期)

主办单位  
上海市科委发展计划处

承办单位  
上海市科技信息中心  
上海市科技统计协会

# 目录



### 工作动态

- 2011年度独立科技机构统计调查布置工作顺利完成 ••1  
上海市科技统计协会召开第五届常务理事第五次会议 •1

### 统计数据与分析

- 2011年上海统计公报解读 .....2  
2011年全国科技成果统计分析 .....6  
2010年我国专利统计分析 .....14  
六所综合性附属医院2008-2011年SCI论文统计与分析 •18

### 指标与方法研究

- 政府科研项目的设置定位与机制探讨 .....23  
对上海纺织企业营造技术创新体系的思考 .....28

### 交流园地

- 《上海科技统计》期刊2012年征稿启事 .....32



## 上海市 2011 年度地方财政科技拨款统计调查工作顺利完成

根据国家科技部《关于实施 2011 年度全国科技统计调查工作的通知》（国科发计[2011]514 号）的要求，上海市科委、市财政局于 5 月 2 日合发了《关于填报 2011 年地方财政科技拨款年报的通知》（沪科合[2012]12 号），组织进行上海市 2011 年度地方财政科技拨款年报统计调查工作。

负责本次统计调查工作的上海市科技信息中心，在市科委发展计划处和市财政局教科文处的指导下，成立专门调查小组。为顺利开展统计调查和保证数据质量，在各区县科委、财政局填报地方财政科技拨款年报基础上，于 5 月 16-17 日召开了“2011 年地方财政科技拨款调查”审表会议。会议对调查表需填报的指标逐一进行解释和说明，针对填表过程中出现的问题进行了解答，并对各区县初步填报的数据进行了审查。最后顺利完成数据汇总、审核，于 6 月 12 日上报国家科技部。

## 协会召开第五届常务理事第五次会议

在上海市科委和上海市统计局的指导下，在各位理事的协助下，2012 年上海市科技统计协会各项工作正按年度计划有条不紊地开展。为更好地贯彻学习实践科学发展观，增进交流，加强协会建设，有效地服务于政府管理部门，同时提高本市科技统计人员的科技统计分析研究水平，拓展科技统计工作为各部门领导管理和决策服务的广度和深度，经理事长办公会议商议，上海市科技统计协会下发了《关于召开第五届常务理事第五次会议的通知》（沪科统协[2012]02 号），并于 2012 年 5 月 11 日在上海松江区召开了上海市科技统计协会第五届常务理事会第五次会议。

会议上，围绕 2012 年全国科技统计工作要点和整体工作部署，董美娣理事长作了协会第五届理事会 2012 年度工作计划及进展情况报告，同时由秘书处向各位常务理事详细汇报了 2012 年协会刊物《上海科技统计》编撰实施方案、协会培训方案，各位常务理事对 2012 年协会工作开展情况进行了审议讨论，同时对协会下一步工作提出了建议。理事长、副理事长、常务理事共计 12 名参加了此次会议。

## 2011 年上海统计公报解读

《2011 年上海市国民经济和社会发展统计公报》(以下简称《统计公报》)通过朴素的文字、简明的图表、详实的数据,全面反映了 2011 年上海经济和社会发展取得的巨大成绩,生动展示了上海转型发展中的一系列新的积极变化。

### 一、注重质量效益, 第三产业引领经济平稳增长

《统计公报》显示,2011 年上海实现生产总值 19195.69 亿元,按可比价格计算,比上年增长 8.2%。从经济走势看,一季度全市生产总值增长 8.5%,上半年增长 8.4%,前三季度增长 8.3%,全年增长 8.2%。在复杂多变的外部形势下,上海经济保持了平稳增长,实现了年初人代会确定的目标,成绩来之不易。从发展水平看,全市按常住人口计算的人均生产总值为 82560 元,折合 12784 美元,在全国各省级地区中继续保持领先行列。同时,经济增长的质量效益稳步提高,全市完成地方财政收入 3429.83 亿元,比上年增长 19.4%,与经济基本保持同步增长。

第三产业引领经济发展的态势更加明显。2011 年,全市第三产业逆势上扬,全年增长 9.5%;分季度数据看,增速逐季加快,一季度增长 7%,上半年增长 8.8%,前三季度增长 8.9%。全年第三产业对全市经济增长的贡献率达到 66.7%,成为拉动经济增长的主动力量。第三产业增加值占全市生产总值的比重达到 57.9%,比上年提高 0.6 个百分点。从主要行业看,交通运输、仓储和邮政业增加值增长 7.1%,批发和零售业增加值增长 12.6%,信息传输、计算机服务和软件业增加值增长 17.7%,金融业增加值增长 8.2%。

### 二、减少“四个依赖”, 创新驱动、转型发展步伐明显加快

2011 年是实施“十二五”规划的开局年,也是改革创新的突破年,上海着力摆脱对传统发展路径的依赖,切实转变发展理念和发展方式,创新驱动、转型发展步伐明显加快。

从需求看,经济增长减少了对投资的依赖。消费增长领先,投资结构优化。《统计公报》显示,2011 年,上海以 0.3%的固定资产投资增速支撑了 8%以上的经济增长,反映出依靠投资驱动的传统经济增长模式发生了转变。消费对经济增长的拉动作用增强,最终消费的贡献率达到 60%以上。全市社会消费品零售总额比上年增长 12.3%,城市居民服务性消费支出增长 11%,快于实物消费 4 个百分点。固定资产投资由总量增长转向结构优化,全市战略性新兴产业投资 507.19 亿元,增长 9.5%,占全市投资总额的比重为 10%;五大高载能行业投资 245.28 亿元,下降 16.2%。

从产业看，经济增长减少了对房地产、重化工和加工型劳动密集型产业的依赖。在房地产业连续两年下降的情况下，2011年上海第三产业逆势上扬，增速快于第二产业3个百分点。全市房地产业增加值占第三产业的比重从2005年的15%下降至9.2%；金融、商贸、信息服务、旅游等服务业稳定增长，支撑作用不断增强。工业转型升级加快。《统计公报》新增的关于战略性新兴产业发展的内容显示，2011年，全市战略性新兴产业总产出10194.85亿元，按现价计算，比上年增长12.2%。其中，制造业部分产值7850.35亿元，增长11.5%，增幅高出全市工业2.3个百分点，占全市工业总产值的比重达到24.5%。对重化工业的依赖减弱，五大高载能行业产值仅增长1.1%，低于全市工业5.3个百分点；劳动密集型的电子信息产品代工企业出现转移，电子信息产品制造业产值增长3.2%，低于全市工业3.2个百分点。工业企业保持了较强盈利能力，主营业务收入利润率为6.95%，高出全国平均水平0.48个百分点。

从要素看，科技创新和人才成为引领转型发展的新引擎。《统计公报》显示，2011年上海全社会R&D经费支出568亿元，相当于全市生产总值的比例为2.9%，比上年提高0.09个百分点；发明专利授权量9160件，增长33.4%；每百万人口拥有发明专利390件，在全国名列前茅；年内认定高新技术成果转化项目616项；签订各类技术交易合同金额550.32亿元。集聚各类优秀人才，高技能人才占技能劳动者比例达到26.1%，首批160位海外高层次人才入选上海“千人计划”，据测算，全市人才贡献率接近40%，排名全国前列。

### 三、围绕功能突破，“四个中心”功能建设取得新进展

国际金融中心功能继续增强。金融机构继续集聚。至年末，上海拥有各类金融单位1048家，其中经营性外资金融单位达173家。金融市场功能不断完善，上海证券交易所股票成交额23.76万亿元，期货交易所成交额86.91万亿元，金融期货交易所成交额43.77万亿元，银行间货币与债券市场成交额196.64万亿元，黄金交易所成交额4.44万亿元。金融创新稳步发展，一批新的金融产品成功推出，国际贸易结算中心外汇管理试点企业扩大到20家。此外，据2011年度“伦敦金融城全球金融中心指数”、“新华-道琼斯国际金融中心发展指数”最新排名，上海分列全球第五、第六位，金融国际影响力进一步提升。

国际航运中心主要业务量指标稳居世界前列。《统计公报》显示，2011年上海港口货物吞吐量达到7.28亿吨，连续七年居世界第一；集装箱吞吐量3173.93万国际标准箱，连续两年位居世界第一，集装箱水水中转比例达到41.1%；机场旅客吞吐量达到7455.88万人次，浦东国际机场货邮吞吐量排名世界第三。

国际贸易中心建设加快推进。2011年，上海商品销售总额4.61万亿元，增长23.3%，增速连续多年保持在20%以上；社会消费品零售总额6777.11亿元，增长12.3%；电子商务交易金额5401亿元，增长27%；上海关区进出口总额8123.15亿美元，增长18.6%。新增跨国公司地区总部48家、投资性公司27家、外资研发中心15家。

#### 四、建设“智慧城市”，城市信息化水平全面提高

智慧城市建设全面启动。《统计公报》显示，2011年，上海信息产业增加值1874.77亿元，比上年增长11.5%，增速快于全市经济3.3个百分点，占全市生产总值的比重接近10%；软件产业营业收入1766.1亿元，营业收入超亿元软件企业达192家；互联网服务业营业收入494.5亿元。信息基础设施建设步伐加快，信息化建设固定资产投资129亿元，占全社会固定资产投资总额的比重为2.6%，新增光纤到户能力覆盖家庭数超过380万，无线局域网场点增加5000个，国际、国内互联网出口带宽分别达到450Gbps、2000Gbps。信息化应用水平提高，至年末，互联网用户达到1691万人，数字证书发放268.81万张，个人信用联合征信系统覆盖1156万人，提供个人信用信息查询量943万次。

#### 五、落实调控政策，新建商品住房销售价格稳中有降

2011年，上海坚决贯彻执行国家房地产市场调控政策，一手抓保障性住房建设，一手抓房地产市场调控，各项目标全面完成。“四位一体”住房保障体系建设全力推进，新开工建设和筹措保障性住房1750万平方米、26.7万套（间），供应1240万平方米、17.4万套（间），新增廉租住房受益家庭1.2万户，累计达到8.7万户，共有产权保障房申请供应全面推开，公共租赁住房项目启动供应。全市新建商品住宅平均销售价格13448元/平方米，比上年下降5.4%；剔除保障性住房后的市场化新建商品住宅平均销售价格21584元/平方米，上涨2.8%；新建商品住宅价格月度环比转为下降，10月份以来分别环比下降0.3%、0.4%和0.4%。

#### 六、改善收入分配，居民收入增长快于经济增长

上海把改善收入分配，提高各类人员收入水平作为2011年市委、市政府的重点工作，城乡居民收入普遍实现了较快增长。《统计公报》显示，上海城市和农村居民家庭人均可支配收入分别为36230元和15644元，均比上年增长13.8%，扣除物价因素后，增长8.2%。居民收入增长呈现“两个快于、一个同步”的特点：一是扣除物价因素后的居民可支配收入增长快于全市经济增长，是2000年以来（除2009年因国

际金融危机影响物价下跌外)首次出现的格局;二是低收入家庭可支配收入增长高于全市平均水平,20%最低收入家庭的人均可支配收入增长14.7%,高于全市城市居民平均增幅0.9个百分点;三是农村居民可支配收入增长与城市居民保持同步,改变了过去农村居民收入增幅略低于城市的局面。

上海在物价持续高胀的形势下实现了居民收入与经济同步增长,既是转型发展、经济增长质量提高的体现,也是市委、市政府正确领导和各方努力的结果。《统计公报》显示,上海最低工资标准上调至每月1280元,继续处于全国最高水平;城乡居民最低生活保障标准分别上调至每月505元和360元,上调幅度均超过10%;各级政府向城乡居民支出最低生活保障金分别达到14.26亿元和1.32亿元,向低收入困难群众发放临时补贴2.6亿元。

## 七、深化改革开放,城市开放呈现新态势

浦东经济增长继续领先,改革创新力度加大。《统计公报》显示,2011年浦东新区实现增加值5484.35亿元,比上年增长11.1%,增幅高出全市2.9个百分点,占全市生产总值的比重达到28.6%。综合保税区新设4家融资租赁公司和11个单船单机项目公司(SPV)项目,张江高科技园区被批准为国家自主创新示范区。

民营经济发展较快,非公有制经济增加值增幅快于全市经济0.9个百分点,占全市生产总值的比重首次超过50%。

外贸发展质量提高。《统计公报》显示,上海外贸发展呈现“三个快于”的特点。一是上海进口增长快于出口5个百分点,符合国家扩大进口、促进贸易平衡的方针;二是一般贸易进出口增长快于加工贸易15.6个百分点,低端的加工贸易产业逐步转移,体现了经济结构调整;三是对新兴市场进出口增长快于传统市场。利用外资保持较快增长。

全市外商直接投资合同金额201.03亿美元,增长31.3%,实到金额126.01亿美元,增长13.3%,合同外资和实到外资规模均创历史新高。在外部经济形势严峻复杂的情况下,上海吸引外资继续保持了两位数增长,表明外资依然看好上海未来的经济发展前景。

## 八、狠抓城市管理,城市运行安全和生产安全持续加强

上海始终把城市运行安全和生产安全放在首位,牢固树立安全为先理念,狠抓城市管理,全面加强安全管理体制机制建设,实现了安全生产目标。《统计公报》专门增加了“城市运行安全”篇,加强了对这方面指标的监测和反映。全市食品监测总体合格率达到94.1%,年抽检样品数达到8件/千人,食品流通安全追溯体系加快完善。全市生产安全事故造成死亡1250人,比上年下降11.3%;亿元生产总值生产安全事故死亡率为0.065,继续保持下降态势。

## 2011年全国科技成果统计分析

2011年全国科技成果统计范围共涉及31个省、自治区、直辖市,16个计划单列市和副省级城市,以及33个国务院有关部门、行业协会和中央企事业单位。2011年全国科技成果统计情况如下。

### 一、成果总量

2011年全国登记的科技成果总量增长明显。2011年全国共登记科技成果44208项,比上年增长(下同)4.99%。其中,地方登记35038项,增长5.80%;国务院有关部门登记9170项,增长2.00%。地方登记成果和部门登记成果分别占成果总数的79.26%和20.74%(见图1、表1)。

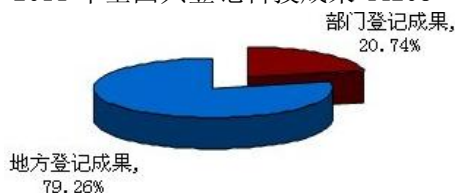


图1 2011年地方、部门科技成果构成

表1 2011年全国科技成果登记数量分布状况

	基础理论成果		应用技术成果		软科学成果		合计	
	成果数	增长(%)	成果数	增长(%)	成果数	增长(%)	成果数	增长(%)
全国总计	3083	-6.23	39218	5.91	1907	6.48	44208	4.99
部门	908	-12.19	7693	2.68	569	22.63	9170	2.00
地方	2175	-3.50	31525	6.73	1338	0.83	35038	5.80
东部地区	1208	0.25	18499	3.73	716	-1.78	20423	3.32
中部地区	554	-9.18	7271	8.59	365	11.28	8190	7.28
西部地区	413	-5.92	5755	14.92	257	-4.81	6425	12.38
环渤海	618	-4.78	8963	1.38	327	-20.24	9908	0.08
长三角	497	8.75	7185	3.44	250	9.17	7932	3.93
珠三角	59	1.72	1856	20.99	52	73.33	1967	21.27
东北	357	-4.03	2601	0.70	135	-22.41	3093	-1.15

2011年度获得国家科学技术奖励的成果共374项。其中,国家自然科学奖二等奖项目36项;国家技术发明奖项目55项,其中一等奖2项、二等奖53项;国家科学技术进步奖项目283项,其中特等奖1项、一等奖20项、二等奖262项。

在年度登记的39218项应用科技成果中,共获得29122项专利授权。其中,企业占65.67%,大专院校占22.41%,独立科研机构占7.34%。新制定标准数为4132项,其中:国际标准281项,国家标准1101项,行业标准1125项,地方标准451项,企业标准1174项。



## 二、成果来源

2011年全国登记的科技成果仍以各级财政支持的各类计划项目成果为主，自选项目成果占有较大的比重。2011年登记的科技成果中，来源于各级科技计划项目的成果21651项，占48.97%；自选项目成果12982项，占29.37%。各级科技计划项目中，国家科技计划项目成果占登记总量的13.73%，地方科技计划项目成果占24.63%，部门科技计划项目成果占10.61%。国家科技计划项目成果中，基础研究计划项目1289项，占登记总量的2.92%；国家科技支撑计划项目1098项，占2.48%；高新技术研究发展计划项目562项，占1.27%；科技基础条件平台计划117项，占0.26%；政策引导类计划及专项364项，占0.82%（见图2）。

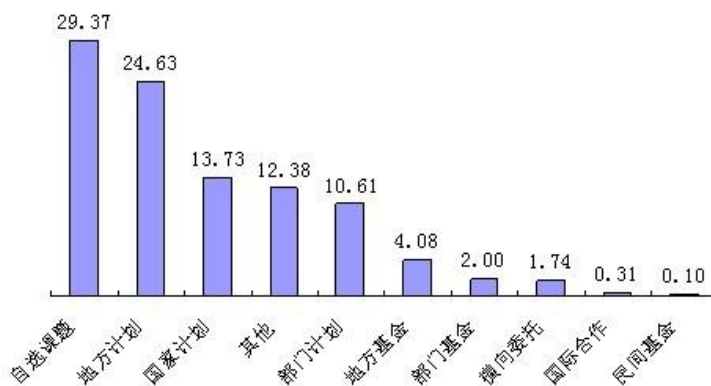


图2 成果来源构成 (%)

（注：由于统计中课题来源为复选项，故各类课题来源的比例之和大于100%）

### 1、科技计划项目成果的完成单位分布

据统计，各级科技计划项目成果完成单位分布主要集中在企业、大专院校和独立科研机构，其中，企业所占比例最高，为28.18%；其次是大专院校，为23.92%；再次是独立科研机构，为23.20%。国家计划项目成果中独立科研机构所占的比例最高，为34.77%；其次是大专院校，为28.46%。部门计划项目成果中企业所占的比例最高，为26.73%；其次是独立科研机构，为26.37%。地方计划项目成果中企业和大专院校所占的比例较高，分别为30.55%和23.06%；医疗机构的比例也相对较高，为19.77%（见图3）。

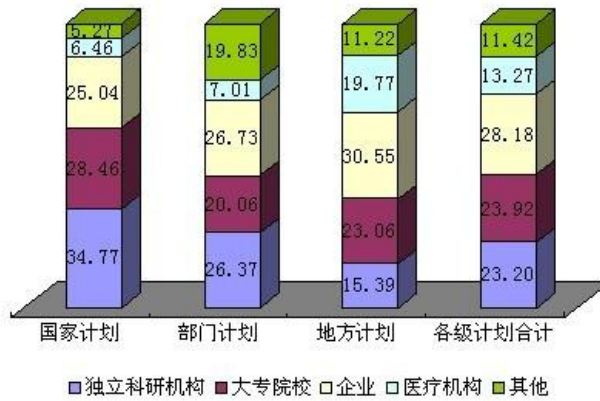


图 3 科技计划项目成果的完成单位分布 (%)

## 2、自选类项目成果的完成单位分布

自选类项目成果主要来自企业, 占 67.28%, 其次是医疗机构, 占 14.79%(见图 4)。

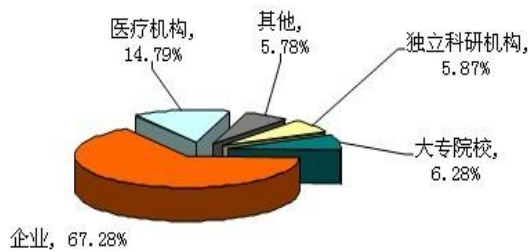


图 4 自选类项目成果在不同属性单位的比例分布

## 三、成果类别

2011 年全国登记的科技成果以应用技术类为主, 数量与上年相比有所增长; 软科学成果数量与上年相比也有较大幅度增长。2011 年全国共登记应用技术成果 39218 项, 增长 5.91%, 占登记成果总数的 88.71%; 共登记基础理论成果 3083 项, 下降 6.23%, 占登记成果总数的 6.97%; 共登记软科学成果 1907 项, 增长 6.48%, 占登记成果总数的 4.32% (图 5)。

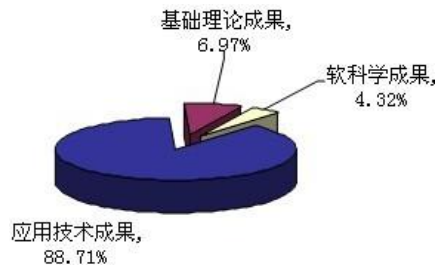


图 5 2011 年三大类科技成果构成比例

#### 四、成果评价方式

2011年科技成果评价方式仍然呈现以鉴定为主、验收为辅,其他评价方式并存的状态,并且评价机构首次参与到成果评价中来。其中,鉴定项目比例逐年下降,验收项目比例逐年提高;登记成果中,由评价机构进行评价的成果数为1443项,占3.26%(见表2)。

表2 2009-2011年科技成果评价方式构成

评价方式	2009年		2010年		2011年	
	成果数	构成(%)	成果数	构成(%)	成果数	构成(%)
鉴定	23187	63.41	24590	62.14	26459	59.85
验收	8437	23.07	10282	25.98	11563	26.16
评审	2164	5.92	2056	5.2	1955	4.42
行业准入	730	2	536	1.35	630	1.43
评估	869	2.38	815	2.06	1140	2.58
结题	1178	3.22	1294	3.27	1018	2.30
评价机构评价	-	-	-	-	1443	3.26

#### 五、成果评价水平

根据对2011年上报的应用技术成果的评价水平进行统计,其中达到国际领先水平的成果2195项,占5.60%;达到国际先进水平的成果7550项,占19.25%;达到国内领先和国内先进水平的成果共23008项,占58.66%;国内一般水平的成果占10.20%;另有6.29%的应用技术成果未进行成果水平评价。

科技成果总体评价水平与上年相比略有下降,国际领先和国际先进水平的成果分别比上年下降0.95和2.58个百分点(见表3)。

表3 2009-2011年应用技术成果评价水平构成

成果评价水平	2009年		2010年		2011年	
	成果数	构成(%)	成果数	构成(%)	成果数	构成(%)
国际领先	2238	6.88	2367	6.55	2195	5.60
国际先进	7321	22.52	7895	21.83	7550	19.25
国内领先	16468	50.65	17687	48.91	17508	44.64
国内先进	5212	16.03	5586	15.45	5500	14.02
国内一般	1274	3.92	2625	7.26	4000	10.20
未评价	-	-	-	-	2465	6.29
总计	32513	100	36160	100	39218	100

注:1.该成果评价水平统计包括技术改造成果。

2.从2011年度统计开始,成果水平描述中增加“未评价”选项。

据统计，2011年在成果完成单位中，科研机构转制企业、大专院校和独立科研机构成果评价水平相对较高，其国际先进水平以上成果分别达到39.23%、34.94%和33.54%，高于其他类成果完成单位；医疗机构和企业处于国内领先水平的成果比例较高，分别为50.60%和47.60%（见表4）。

表4 各类成果完成单位的应用技术成果评价水平构成（%）

成果评价水平	独立科研机构	大专院校	企业	科研机构	医疗机构	其它	合计
				转制企业			
国际领先	7.29	7.79	5.65	7.19	2.32	4.41	5.60
国际先进	26.25	27.15	18.57	32.04	8.64	15.69	19.25
国内领先	36.89	40.99	47.60	42.96	50.60	39.14	44.64
国内先进	11.18	9.89	12.58	9.58	21.65	19.84	14.02
国内一般	9.97	11.27	7.52	4.94	14.00	15.52	10.20
未评价	8.42	2.91	8.08	3.29	2.79	5.40	6.29
总计	100	100	100	100	100	100	100

## 六、成果完成单位

企业仍是成果的主要完成单位。在2011年统计的44208项科技成果中，成果完成单位按成果数量排序依次是：企业18064项，比上年增长8.14%；大专院校8288项，比上年下降2.91%；独立科研机构6998项，比上年下降2.00%；医疗机构6769项，比上年增长13.52%（见图6、表5）。

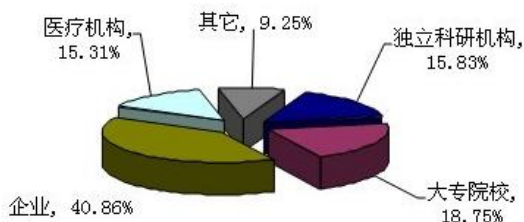


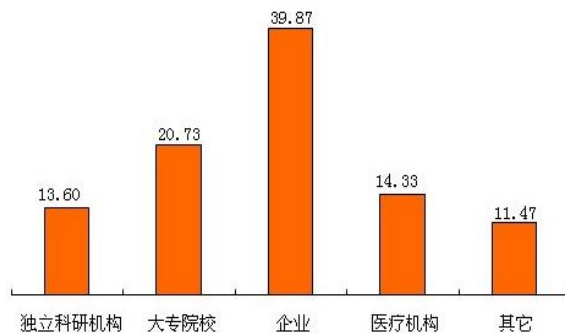
图6 2009-2011年科技成果完成单位构成

表5 2009-2011年科技成果完成单位构成（%）

完成单位类型	2009年		2010年		2011年	
	成果数	构成 (%)	成果数	构成 (%)	成果数	构成 (%)
独立科研机构	6826	17.64	7141	16.96	6998	15.83
大专院校	8498	21.97	8536	20.27	8288	18.75
企业	14345	37.08	16704	39.67	18064	40.86
科研机构转制企业	479	1.24	606	1.44	683	1.54
医疗机构	5297	13.69	5963	14.16	6769	15.31
其他	3722	9.62	3764	8.94	4089	9.25
合计	38688	100	42108	100	44208	100

## 七. 成果完成人员

2011年登记的科技成果涉及到的完成人员共373600人次。从单位属性看，企业科技人员是科学技术研究开发的主体。2011年科技成果完成人中，企业科技人员为148964人次，占全部人次的39.87%；大专院校研究人员为77443人次，占20.73%；医疗机构和独立科研机构成果完成人员分别为53524和50811人次，分别占14.33%和13.60%（见图7）。图7 科技成果完成人员的单位属性构成（%）



从年龄结构看，中青年是科技成果研究人员的主体。55岁以下的科研人员为351553人次，占登记成果全部完成人次的94.10%，与上年基本持平（见表6）。

表6 科技成果完成人员年龄构成（%）

年龄结构	2009年	2010年	2011年
35岁以下(含35岁)	34.78	35.43	35.01
36-45岁	36.83	35.02	34.81
46-55岁	22.44	23.74	24.28
56-65岁	4.33	4.38	4.63
65岁以上	1.62	1.43	1.27
合计	100	100	100

从学历构成看，2011年登记的科技成果完成者中硕士研究生比例保持增长趋势。据2011年登记数据统计，科技成果完成人中博士研究生为55626人次，占全部人次的14.89%，比上年下降0.32个百分点；硕士研究生为94236人次，占25.22%，比上年提高0.76个百分点；大本和大专学历人员构成都有小幅提高（见表7）。

表7 科技成果完成人员学历构成（%）

学历结构	2009年	2010年	2011年
博士研究生	14.39	15.21	14.89
硕士研究生	23.04	24.46	25.22
大本	48.46	47.74	48.13
大专	9.92	9.26	9.39
中专	1.87	2.57	1.56
其他	2.32	0.76	0.81
合计	100	100	100

从职称构成看，具备正高、副高、中级职称的研究人员保持较高的比例。2011年登记的成果完成人员，院士为306人次，占0.08%；正高、副高级技术职称的完成人为162144人次，占43.40%；中级技术职称的研究人员143598人次，占38.44%，中级职称的比例有所提高（见表8）。

表8 科技成果完成人员职称构成（%）

职称	2009年	2010年	2011年
院士	0.11	0.11	0.08
正高	17.47	17.91	17.50
副高	26.26	26.06	25.90
中级	36.28	37.75	38.44
初级	11.91	11.85	11.63
其他	7.97	6.32	6.45
合计	100	100	100

## 八、经费投入

2011年登记的科技成果累计投入比上年增长显著，国家投入、地方投入和基金投入比例上升。

2011年登记的科技成果累计投入34410.77亿元，比上年增长11.19%。其中，国家累计投入4158.40亿元，占投入总额的12.08%，比上年提高2.25个百分点；部门累计投入1518.53亿元，占4.41%，下降0.77个百分点；地方累计投入5185.31亿元，占15.07%，提高2.37个百分点；自有资金累计投入18918.12亿元，占总投入的54.98%，下降6.58个百分点；基金累计投入1474.23亿元，占4.28%，提高2.18个百分点（见图8）。

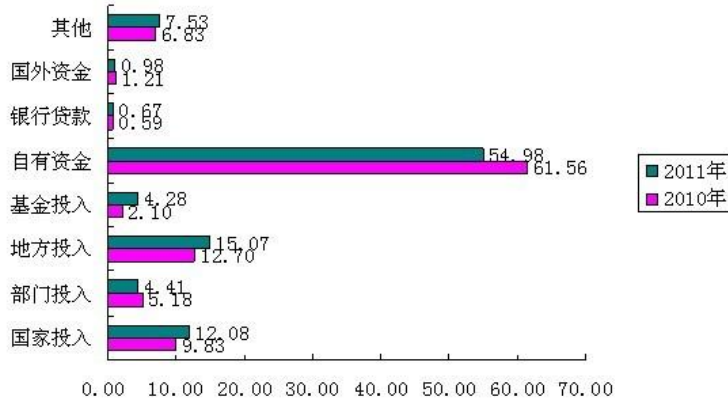


图8 2010-2011年各类经费累计投入比例分布（%）

在全部经费投入中，2011年地方登记科技成果累计资金投入29465.87亿元，占全部登记科技成果投入总额的85.63%，比上年提高9.97个百分点；部门登记科技成果累计投入共4944.90亿元，占全国投入总额的14.37%，比上年下降9.97个百分点。

按照成果完成单位属性统计，在全部登记科技成果经费投入中，企业登记成果的累计投入最高，2011年企业登记成果累计投入19453.32亿元，占总投入的56.53%，比上年下降5.38个百分点；大专院校成果累计投入3341.82亿元，占总投入的9.71%，比上年下降1.09个百分点；独立科研机构登记成果的累计投入5705.18亿元，占总投入的16.58%，比上年提高8.35个百分点；医疗机构登记成果的累计投入2304.20亿元，占总投入的6.70%，比上年下降1.08个百分点（见表9）。

表9 2009-2011年科技成果完成单位构成

完成单位 类型	2009年		2010年		2011年	
	投入(亿元)	构成(%)	投入(亿元)	构成(%)	投入(亿元)	构成(%)
企业	21828.96	65.18	19159.06	61.91	19453.32	56.53
大专院校	3436.58	10.26	3341.67	10.80	3341.82	9.71
独立科研机构	3695.14	11.03	2546.28	8.23	5705.18	16.58
医疗机构	2328.92	6.95	2406.30	7.78	2304.20	6.70
其他	2198.36	6.58	3495.00	11.28	3606.25	10.48
合计	33487.96	100	30948.31	100	34410.77	100

注：科技成果的经费投入是指科研项目从立项到登记成果期间，该项目在研究、开发、应用和推广过程中实际投入的全部资金，由于科技成果从投入研究到成果登记要历时数年，且不同项目研究时间长短不一，这些数据仅反映某阶段研究成果投入，不反映当年投入情况。

比较科技投入在不同属性单位的分布情况，2011年登记成果的各类科技投入中，国家投入主要集中在独立科研机构 and 大专院校，部门投入主要集中在企业和独立科研机构，地方投入、基金投入、自有资金投入和银行贷款主要集中在企业，国外资金投入主要集中在独立科研机构（见表10）。

表10 2011年科技投入在不同单位属性的分布(%)

	独立科研机构	大专院校	企业	医疗机构	其它	合计
总投入	16.58	9.71	56.53	6.70	10.48	100
国家投入	54.21	37.45	5.68	0.33	2.33	100
部门投入	36.16	7.17	37.37	6.25	13.05	100
地方投入	14.54	12.22	33.52	12.83	26.89	100
基金投入	0.60	16.06	73.53	0.81	9.00	100
自由资金	9.25	2.82	77.87	7.07	2.99	100
银行贷款	0.25	2.25	97.02	0.18	0.30	100
国外资金	98.98	0.29	0.55	0.07	0.11	100
其他	2.10	10.24	33.58	6.93	47.15	100

## 2010 年我国专利统计分析

2010 年，在全球经济复苏的大背景下，国内发明专利申请量增速明显，发明专利授权量领先国外的优势进一步拉大；国外发明专利申请量已经恢复并超过 2008 年的水平，发明专利授权量则首次出现下降。下面基于国家知识产权局发布的《专利统计年报 2010》及历年统计数据，对 2010 年我国的专利活动进行分析。

### 一、专利的申请和授权总量持续增长

2010 年，我国的专利申请总量为 122.2 万件，同比增长 25.1%。在 2010 年的三类专利申请中，发明专利申请 39.1 万件，较上年增长 24.4%，占专利申请总量的 32.0%；实用新型专利申请 41.0 万件，较上年增长 31.9%，占专利申请总量的 33.5%；外观设计专利申请 42.1 万件，较上年增长 19.9%，占专利申请总量的 34.5%。（见图 1）



图 1 我国三类专利申请总量变化情况（2001—2010 年）

2010 年，我国的专利授权总量为 81.5 万件，较上年增长 40.0%。其中发明专利授权量增至 13.5 万件，同比增长 5.2%；实用新型和外观设计专利授权量为 34.4 万件和 33.5 万件，同比分别增长 69.0%和 34.3%。

### 二、国内发明专利的申请量快速增长，授权量大幅超过国外

2010 年，我国国内发明专利申请量为 29.3 万件，同比增长 27.9%，占发明专利申请总量的 74.9%。我国国内发明专利授权量为 8.0 万件，同比增长 22.0%，占发明专利授权总量的 59.3%。

“十五”以来，我国发明专利申请量和授权量持续增长。特别是“十一五”期间，国内发明专利申请量年均增长 24.4%，授权量年均增长 33.5%。自 2005 年国内发明专利申请量超过国外来华申请量后，与国外的差距逐年拉大，到 2010 年已接近国外来



华发明专利申请量的 3 倍。而国内发明专利授权量在 2009 年首次超过国外授权量，占发明专利授权总量的比重由 2006 年的 43.4% 上升到 2010 年的 59.3%。（见图 2）

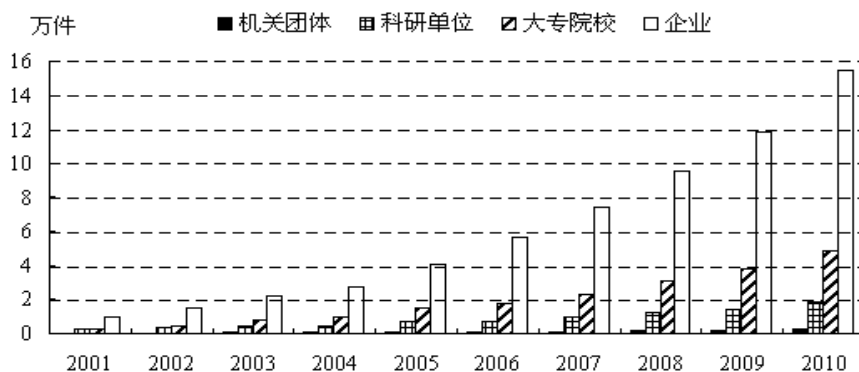


图 2 国内外发明专利申请量比较（2001-2010 年）

与国内发明专利的变化趋势不同，由于受国际金融危机影响，2009 年国外来华发明专利申请首次出现明显下降，降幅为 10.3%；2010 年国外发明专利授权量也同比下降了 12.3%。但是，2010 年国外来华发明专利申请迅速扭转了下降势头，同比增长 15.3%，并超过了金融危机前的水平。这表明，危机期间我国宏观经济运行平衡和创新环境的不断完善，不仅有力保障了国内发明主体的创新动力，也进一步增强了对国外专利申请人的吸引力。虽然全球经济仍处于缓慢复苏期，但国外企业已恢复对我国市场潜力和前景的信心，重新加快了在华专利布局的步伐。（见图 3）

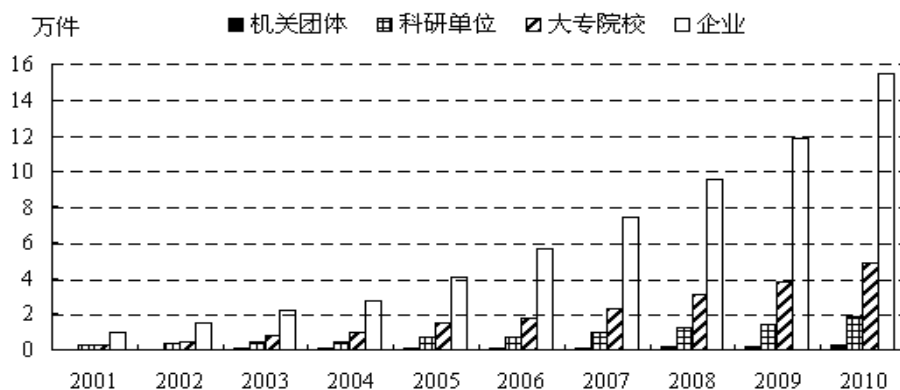


图 3 国内外发明专利授权量比较（2001-2010 年）

### 三、企业的专利主体地位不断加强

2010 年，国内专利的职务申请达到 65.9 万件，同比增长 36.3%。其中职务发明专利申请量为 22.4 万件，较上年增长 30.2%，占发明专利申请总量的 76.3%。国内

职务专利申请的授权量为 42.2 万件，同比增长 61.1%。其中职务发明专利的授权量为 6.6 万件，较上年增长 26.9%，占发明专利授权总量的 82.9%。

2010 年，在国内发明专利申请中，企业申请 15.5 万件，较上年增长 31.1%，是 2006 年申请量的 2.7 倍。“十一五”期间，企业作为知识产权创造主体的地位不断巩固和加强，不仅发明专利申请量年均增长率高达 28.7%，而且占有机构发明专利申请量的比重基本保持在 70%左右。（见图 4）

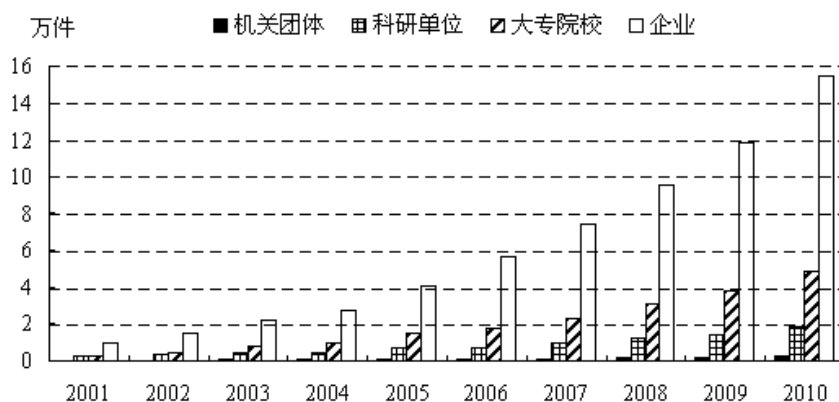


图 4 国内职务发明专利申请量按机构类型分布 (2001—2010 年)

在国内发明专利申请量排名前 10 的企业中，“十一五”期间，内资企业和三资企业的数量保持基本持平的态势。内资企业的排名则不断前移，到 2010 年，排名前 5 的企业中有 4 家为内资企业。中兴通讯股份有限公司继续保持国内企业的领先地位，申请量比排名第二的企业高出 1 倍。这说明近年来随着国内开放、合作的创新环境的不断完善，以及推动企业创新的政策出台，内资企业的自主创新能力和技术水平已有显著提升。（见表 1）

表 1 发明专利申请量居前 10 位的国内企业 (2010 年)

排名	企业名称	企业性质	申请量 (件)
1	中兴通讯股份有限公司	内资企业	5660
2	鸿富锦精密工业 (深圳) 有限公司	三资企业	2832
3	中国石油化工股份有限公司	内资企业	2313
4	华为技术有限公司	内资企业	2236
5	海洋王照明科技股份有限公司	内资企业	840
6	英业达股份有限公司	三资企业	775
7	大唐移动通信设备有限公司	内资企业	714
8	中芯国际集成电路制造 (上海) 有限公司	三资企业	711
9	比亚迪股份有限公司	内资企业	675
10	友达光电股份有限公司	三资企业	670

#### 四、国内有效专利结构不断优化

截止 2010 年底，我国的有效专利总量为 221.6 万件。从专利的国别特征看，国内有效专利和国外有效专利分别为 182.5 万件和 39.1 万件，分别占 82.4%和 17.6%。从国内外有效专利中有效发明专利的比例看，国内有效发明专利为 25.8 万件，在国内三类有效专利中所占比重很低，仅为 14.1%。

国内有效专利结构在“十一五”期间不断优化。一是有效专利中，国内比例从 2006 年的 75.5%明显提高到 2010 年的 82.4%。二是有效发明专利中，国内比例从 2006 年的 33.3%到 2010 年提高到 45.7%。三是国内有效发明专利中，职务发明专利比例从 2006 年的 70.1%上升到 2010 年的 81.3%。

#### 五、专利申请和授权的国际比较

“十一五”期间，我国本国发明专利申请量和授权量的国际排名不断上升。其中，本国发明专利申请量国际排名由 2006 年的第 4 位，到 2007 年和 2008 年上升为第 3 位，2009 年超过美国跃居第 2 位；本国发明专利授权量的国际排名在 2006—2008 年一直稳居第 4 位，2009 年超过韩国上升到世界第 3 位。

在 PCT 国际专利申请的国家排名中，“十一五”期间我国也实现了重大进步。PCT 国际申请量从 2006 年的 3942 件增长到 2010 年的 12296 件，国际排名从世界第 9 位上升到第 4 位。

三方专利拥有量是衡量一个国家（地区）专利质量和竞争力的重要指标。根据 OECD 对 41 个拥有三方专利国家（地区）的统计，2009 年我国拥有三方专利 667 件，较上年增长 32.6%，国际排名第 11 位，在发展中国家处于领先地位。

# 六所综合性附属医院 2008-2011 年 SCI 论文统计与分析

张廷翔 颜家瑜 陆秋琛 徐鸣华

(上海交通大学医学院科技处)

SCI (Science Citation Index) 是美国科学信息研究所 (ISI) 编辑出版的引文索引类刊物。该检索系统以其综合、强大而独特的检索机制备受世人关注<sup>[1]</sup>并得到社会的公认。论文的质量取决于刊物的影响力, 发表 SCI 论文的多少和论文被引用率的高低, 是国际上通用的评价研究成果水平的标准和重要指标之一。尤其是科研成果不是在国际知名的 SCI 刊物上发表, 便很难被认为是国际水平。因此, 在世界著名刊物如 Nature、Science 和 cell 上发表一篇重要文章, 对于某一医院、某一学科而言, 其意义重大, 可以显示基础研究的实力和学术水平。2005 年 7 月, 两校合并, 部市共建上海交通大学医学院 (简称医学院), 发展空间和规模得到扩展。医学院现有 12 所附属医院, 其中综合性医院 7 所 (6 所三甲、1 所三乙医院)、专科医院 5 所, 基础与临床研究结合的优势得到体现, SCI 论文发表取得良好发展势头。本文以医学院 6 所三甲综合性附属医院为统计对象, 统计与分析 2008-2011 年 SCI 论文收录情况。

## 一、资料与方法

资料来源: 中国科技信息研究所 (简称中信所) 2008-2011 年度科技论文统计年度报告 (委托检索), 中国科技论文统计结果: 2010、2011 年中国国际科技论文产出状况, 医学院 2008-2011 年度科研工作总结报告 (按单位实际收录论文数统计)。方法: 采用文献计量学方法, 按论文被收录的单位、年度、运用百分比分类统计。鉴于医学领域不同学科之间刊物影响因子 (简称 IF) 的差异性较大、有些学科专业刊物的 IF 普遍不高的因素, 为更趋合理性, 从全部收录数据中筛选出 Article、Review、Letter、Editorial 四类被收录的论文, 由 SPSS 数据库进行求和、均数、构成等数据处理, 对影响因子  $\geq 3$  的论文分类比较分析。

## 二、统计结果

2008-2011 年 SCI 论文医学院共收录 3230 篇, 其中瑞金医院 (简称瑞金) 777 篇、仁济医院 (简称仁济) 389 篇、新华医院 (简称新华) 299 篇、第九人民医院 (简称九院) 468 篇、第一人民医院 (简称一院) 224 篇、第六人民医院 (简称六院) 536 篇, 分别占论文总数的 24%、12%、9.3%、14.5%、6.9% 和 16.6%。全院影响因子  $\geq 3$  的论

文有 846 篇，其中  $\geq 3$ ， $< 5$  的 578 篇； $\geq 5$ ， $< 10$  的 234 篇； $\geq 10$ ， $< 20$  的 30 篇； $\geq 20$  的 4 篇。6 所医院进行比较，其中：瑞金  $\geq 3$ ， $< 5$  的 161 篇； $\geq 5$ ， $< 10$  的 82 篇； $\geq 10$ ， $< 20$  的 8 篇； $\geq 20$  的 4 篇。分别占全院的 27.9%、35.0%、26.7%和 100%；仁济  $\geq 3$ ， $< 5$  的 85 篇； $\geq 5$ ， $< 10$  的 23 篇； $\geq 10$ ， $< 20$  的 4 篇； $\geq 20$  的 0 篇。分别占全院的 14.7%、9.8%、13.3%和 0%。新华  $\geq 3$ ， $< 5$  的 47 篇； $\geq 5$ ， $< 10$  的 8 篇； $\geq 10$ ， $< 20$  的 1 篇； $\geq 20$  的 0 篇。分别占全院的 8.1%、3.4.0%、3.3%和 0%。九院  $\geq 3$ ， $< 5$  的 63 篇； $\geq 5$ ， $< 10$  的 27 篇； $\geq 10$ ， $< 20$  的 0 篇， $\geq 20$  的 0 篇。分别占全院的 10.9%、11.5%、0%和 0%。一院  $\geq 3$ ， $< 5$  的 26 篇； $\geq 5$ ， $< 10$  的 7 篇； $\geq 10$ ， $< 20$  的 1 篇； $\geq 20$  的 0 篇。分别占全院的 4.5%、3%、3.3%和 0%。六院  $\geq 3$ ， $< 5$  的 69 篇； $\geq 5$ ， $< 10$  的 26 篇； $\geq 10$ ， $< 20$  的 2 篇； $\geq 20$  的 0 篇。分别占全院的 11.9%、11.1%、6.7%和 0%。

表 1 6 所三甲综合性医院 2008-2011 年 SCI 收录论文情况 (篇)

单位	2008 年		2009 年		2010 年		2011 年		合计	
	论文数	所占比例	论文数	所占比例	论文数	所占比例	论文数	所占比例	论文数	所占比例
医学院	475		701		916		1138		3230	
瑞金	116	24.4	169	24.1	232	25.3	260	22.8	777	24.0
仁济	54	11.4	91	13.0	110	12.0	134	11.8	389	12.0
新华	62	13.0	61	8.7	76	8.3	100	8.8	299	9.3
九院	49	10.3	91	13.0	135	14.7	193	17.0	468	14.5
一院	37	7.8	53	7.6	61	6.7	73	6.4	224	6.9
六院	67	14.1	115	16.4	151	16.5	203	17.8	536	16.6

表 2 6 所三甲综合性医院 2008-2011 年 SCI 收录 IF 情况 (篇)

单位	2008 年				2009 年				2010 年			
	$\geq 3$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 3$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 3$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$
医学院	69	34	8	0	106	53	5	0	164	68	4	1
瑞金	17	14	4	0	35	24	3	0	43	20	1	1
仁济	7	2	1	0	13	6	0	0	29	6	0	0
新华	9	1	0	0	10	1	0	0	14	3	1	0
九院	7	4	0	0	7	6	0	0	29	8	0	0
一院	3	1	0	0	3	2	0	0	11	2	1	0
六院	1	5	1	0	10	2	0	0	39	7	1	0

表 2 续 6 所三甲综合性医院 2008-2011 年 SCI 收录 IF 情况 (篇)

单位	2011 年				合计				平均			
	≥3	≥5	≥10	≥20	≥3	≥5	≥10	≥20	≥3	≥5	≥10	≥20
医学院	239	79	13	3	278	234	30	4	144.5	58.5	7.5	1
瑞金	66	24	0	3	161	82	8	4	40.3	20.5	2	1
仁济	36	9	3	0	85	23	4	0	21.3	5.8	1	0
新华	14	3	0	0	47	8	1	0	11.8	2	0.3	0
九院	29	8	0	0	63	27	0	0	15.8	6.8	0	0
一院	11	2	1	0	26	7	1	0	6.5	1.8	0.3	0
六院	39	7	1	0	69	26	2	0	17.3	6.5	0.5	0

### 三、分析讨论

SCI 论文是科研活动的主要产出形式, 尤其是基础研究的考核指标更趋向于发表高质量、高水平的论文。由于并校后的前 2 年管理体制尚未完全理顺, 特别是院所之间发表论文的单位署名有差异, 而中信所发布论文统计结果是当年度对上年度的数据, 故本文从 2008 年度起作统计分析。纵观 4 年的论文收录现状, 从一个侧面上反映出医学院的 6 所三甲综合性医院科研学术水平在不断提高。

#### 1、总量增长

表 1 显示医学院 SCI 论文收录合计 3230 篇, 同比增长 47.6%、92.8%、139.6%; 而 6 所医院的 SCI 论文收录合计为 2693 篇, 占医学院总数的 83.3%, 显然是发表 SCI 论文的主体。其中同比: 瑞金分别增长 45.6%、100%、124.1%, 年平均增长 89.9%; 仁济分别增长 68.5%、103.7%、148.1%, 年平均增长 106.8%; 新华分别增长 0%、22.6%、61.3%, 年平均增长 28.0%; 九院分别增长 85.7%、175.5%、293.9%, 年平均增长 185.0%; 一院分别增长 43.2%、64.9%、97.3%, 年平均增长 68.5%; 六院分别增长 71.6%、125.4%、203.0%, 平均年增长 133.3%。按论文数量统计, 瑞金 777 篇、六院 536 篇、九院 468 篇, 分列前 3 位; 按年平均增长率统计, 九院、六院、仁济分别增长 185.0%、133.3% 和 106.8%, 分列前 3 位。其中九院论文增长率迅速上升, 说明该院对科研的重视程度。

#### 2、质量提高

表 2 显示各医院的 SCI 论文影响因子状况。在医学院 ≥3 的论文 846 篇中, 6 所医院 644 篇, 占 76.1%; 其中瑞金 255 篇、仁济 112 篇、新华 56 篇、九院 90 篇、一院 34 篇、六院 97 篇, 分别占全院的 30.1%、13.2%、6.6%、10.6%、4.0%和 11.5%,

瑞金明显高于其他医院；按  $IF \geq 3, < 5$ ； $IF \geq 5, < 10$ ； $IF \geq 10 < 20$  和  $IF \geq 20$  统计，瑞金分别为 161、82、8、4 篇，年均均为 40.3、20.5、2、1 篇；仁济分别为 85、23、4、0 篇，年均 21.3、5.8、1、0 篇；新华分别为 47、8、1、0 篇，年均 11.8、2、0.3、0 篇；九院分别为 63、27、0、0 篇，年均 15.8、6.8、0、0 篇；一院分别为 26、7、1、0 篇，年均 6.5、1.8、0.3、0 篇；六院 69、26、2、0 篇，年均 17.3、6.5、0.5、0 篇。数据显示各医院  $IF \geq 3, < 5$  的论文逐年提高比较明显，其中瑞金的高质量论文高于其他医院。尤其是瑞金  $IF \geq 20$  的论文，后 2 年有 4 篇，填补了医学院的空白。如：2011 年中信所公布的数据中，张小伟 2010 年发表在 SCIENCE 的文章：Arsenic Trioxide Controls the fste of the PML-RAR alpha Oncoprotein by Directly Binding PML，王侃侃 2010 年发表在 CANCER CELL DE 文章：PML/RAR alpha Targets Promoter Regions Containing PU.1 Consensus and RARE Half Sites in Acute Promyelocytic Leukemia 均为瑞金发表。

### 3、表现不俗

“表现不俗”即论文发表后的影响超过其所在学科的一般水平。从 2010 年起，中信所统计结果淡化了 SCI 论文数量在高校和各类机构上的排名，而是以“表现不俗”作为 SCI 论文排名的指标，将论文被引用次数作为衡量论文质量的主要依据。在公布的 2009 年、2010 年“表现不俗”的论文较多的医疗机构前 20 和 30 名中，瑞金 27 篇、57 篇，分别列第 3、2 位；仁济 21、36 篇，分别列第 9、6 位；六院 23、35 篇，分别列第 7、9 位；九院 16、23 篇，分别列 20、21 位。显示出这 4 所医院发表的论文在医疗机构中有一定的影响力。此外，在中信所公布的数据中，2009 年瑞金谢玉才发表在 NATURE、2010 年张小伟、胡明分别发表在《SCIENCE》、《PNS》上的论文，当年度分别被引次数 40 和 24、3，被列为中国百篇最具影响国际学术论文。

### 4、差距存在

论文的数量和质量客观上可以反映各医院科研的综合实力。不可否认，数量和质量与医院的规模、科技人员的多少、科研能力强弱、研究生的比例、学术氛围和学科团队优势等存在关联，尤其研究生是医院论文产出的群体和力量。据不完全统计，研究生在导师的指导下发表的论文占 50% 以上，对学科发展和学术水平的提升起了相当大的作用。对相关数据分析后，感到各院之间参差不齐差距存在。

(1) 数量的差距 各院的 SCI 论文数年均增长率不平衡，其中瑞金作为医学院最大规模的医院，学科齐全、优势明显，论文数量占优，但年均增长率为 89.9%，低于九院、六院和仁济；而一院、新华的年均增长率为 68.5% 和 28%，其中新华的论文

数远低于其它医院，说明该院总体的科研能力还相对比较薄弱，这与医院规模相对较小、上海儿童医学中心从新华管理体制上分离，以及近几年医院研究生招生数较少相关。

(2) 质量的差距 以 SCI 的 IF 作为衡量指标，瑞金在国际重要刊物上发表了  $IF \geq 10$  的文章有 12 篇，其中  $IF \geq 20$  的有 4 篇，表明瑞金在保持 SCI 论文数量适度增长的同时，更加注重 SCI 论文的质量，以进一步提升学术水平和国际影响力；而一院、新华的论文影响力明显较低， $IF \geq 5$ ， $< 10$  的各 7 和 8 篇； $IF \geq 10$ ， $< 20$  的文章仅各有 1 篇，说明一院、新华的学术氛围有待提高。

(3) 表现不俗论文的差距 从医疗机构“表现不俗”的论文排名分析，虽然瑞金 2009 年以 27 篇排名进入第 3、2010 年以 57 篇排名进入第 2 位，处领先地位。但与国内有影响的医院比较，华西医院分别以 81、100 篇排名连续第 1 位，论文数量上远远超过瑞金。对 6 所医院作比较，仁济与六院的排名比较接近，2 年中均处于前 10 位，九院的排名相对比较滞后，分别处于 20、21 位。相反，一院和新华的排名始终未进入前 20、30 位，事实说明各医院之间的差距较大。

## 5、结论

“科学发展观，第一要义是发展，核心是以人为本，基本要求是全面协调可持续，根本方法是统筹兼顾”。附属医院肩负医、教、研三大任务，科研工作是提高医疗诊治水平、提高医学人才培养教育质量的重要基础。医院规模大小、学科优势强弱、学术氛围以及有些学科专业刊物 IF 普遍不高（如：儿科学、口腔医学），对不同医院产出论文的数量、质量有影响，但 SCI 论文的数量和质量客观上反映医院科研的综合实力。科学发展需要不断开拓创新，人才是科技创新的驱动，优势互补、营造良好的学术环境是科技成果产出的动力和源泉。在论文数量逐年增长的前提下，不断提升论文的质量显得更为重要。



# 政府科研项目的设置定位与机制探讨

——以上海市教委科研创新项目为例

陈悦 许开宇

(上海市教育委员会科技处)

创新成为经济社会发展的主要驱动力,知识创新成为国家竞争力的核心要素,大学作为创新体系中的一员,担负着重要职责。近期,胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校100周年大会上指出:“全面提高高等教育质量,必须大力增强科学研究能力。高等学校特别是研究型大学,既是高层次创新人才培养的重要基地,又是基础研究和高新技术领域创新成果的重要源泉。要积极适应经济社会发展重大需求,开展国家急需的战略性研究、探索科学技术尖端领域的前瞻性研究、涉及国计民生重大问题的公益性研究。”

高等学校承担着教学、科研、服务社会三大功能。科研越来越成为评价高等学校综合水平和竞争力的重要指标。以项目资助方式开展科学研究,称为科研项目,科研项目在提升高校教师的知识创新能力方面发挥着重要作用。国家或地方政府通常设立相关计划项目或者专项项目,鼓励教师从事和开展科研活动。科研项目以项目负责人为中心,针对特定的科研目标,组织研究团队,实施研究计划,最后完成科研任务。

如何为广大普通教师搭建一个从事科学研究的平台,是科研管理人员必须直面的问题。作为省级教育行政部门设置的科研项目该如何定位?科研项目资助的对象群体是什么?项目资助的研究内容集中在哪些方面?本文以上海市教育委员会科研创新项目为例,探讨作为省级教育行政部门在设置科研项目中的立项机制。

## 一、科研项目的发展现状与问题

高校承担的科研项目按照资金来源可分为政府项目、企事业委托项目及其他项目;按照研究的学科大类可分为理工农医类、人文社科类。政府资助项目主要有国家自然科学基金、国家社会科学基金,科技部、教育部、上海市科委、上海市教委等政府机构设立的科研项目。

首先,结合上海高校科技统计数据,上海高校承担的科研项目的发展现状如下:

### 1、政府资助科研项目经费逐年增加

参照上海高等学校五年统计数据,无论是理工农医类还是人文社科类,政府资助

研究课题经费逐年增加。2010年，政府资助的理工农医类研究课题经费为37.6亿元，占研究课题总经费（69.6亿元）的54%；政府资助的人文社会科学类研究课题经费为1.6亿元，占研究课题总经费（3.7亿元）的43%。近五年（2006年到2010年），政府资助的理工农医类课题经费从14亿元增长到37.6亿元，增长了168%；政府资助的人文社科类课题经费从0.75亿元增长到1.6亿元，增长了114%。虽然近几年高校承接的企事业单位委托项目数大幅增加，科研经费也有所增长，但我们看到政府资助的研究课题依然占据着较高的比例。

## 2、理工农医类科研项目经费远远大于人文社会科学项目经费

虽然国家在大力繁荣哲学社会科学，资助课题经费也在逐年增加，但相对于理工农医类而言，人文社会科学类科研项目经费依然非常少，以2010年上海高校为例，人文社会科学类课题拨入经费（3.7亿元）只有理工农医类课题拨入经费（69.6亿元）的5%，而人文社会科学类政府资助课题经费（1.6亿元）只有理工农医类政府资助课题经费（37.6亿元）的4%。

## 3、针对普通教师，科研项目数量依然偏少

虽然科研项目资助经费在逐年增长，各类项目数也在增加。政府设置的各类科研项目种类繁多，但是项目的层次分类不明显，从领军人物到普通教师都在竞争有限的科研资源。政府资助科研项目的总经费在增长，招标项目和委托项目大幅增长。但是，由于此类科研项目竞争性较强，使得政府科研资源集中在少数大牌教授手中，针对普通教师而言，申请科研项目的难度依然很高。因此，科研项目的设置要满足普通教师的需求，让教师根据自身的学术兴趣和爱好，潜心研究，为更多的普通教师从事科学研究提供一个平台。

## 4、政府设置的项目均为竞争性项目，在设置上没有梯度

政府设立的人文社科类科研项目，是作为公共财政支出的科研基金，均为竞争性科研资源。项目设置机构实行好中选优的方式确立科研项目。从国家级项目、省部级项目到地市级、厅局级项目，均通过专家评审的方式遴选出竞争力强的科研项目，使得科研资源向部分科研实力强的学校和个人集中，甚至存在一个项目重复多头申报立项的情况。而许多年轻教师在科学研究刚刚起步的阶段，由于科研基础还比较薄弱，往往很难在同一平台上与老教授进行竞争。这样的状况对于青年教师在科学研究上的培养非常不利。要形成年龄层次合理配置的研究团队，就要对青年教师多进行一些支持。政府在设置科研项目中要有梯度设计，通过制度上的设置来保证对青年教师的培育。

## 二、科研项目的定位思考

作为省级教育行政部门，上海市教育委员会针对上海高校承担的科研项目现状与问题，从以下几个方面进行思考：

### 1、政府科研专项与部门科研预算的区别

政府设立科研专项经费，通过专家评审的方式遴选出竞争力强的科研项目进行资助，是目前政府资助高校开展科学研究比较常用的方式，国家自然科学基金和社科基金均是采用此类方式。

部门科研预算是目前在高校开展部门预算中的科研预算，高校向主管单位申请一篮子资助经费，其中包括学校发展科研的预算经费，上级主管单位只对学校预算进行审核，不针对每个科研项目进行管理，由学校自主决定科研预算的多少，自主决定科研发展的内容。

这两种政府资助方式各有利弊，部门预算提供了学校更宽松的环境，给予了学校更多自主办学的空间。但部门科研预算不能完全取代政府科研专项，政府科研专项具有竞争性与引导性的特点，能减少低水平重复研究，引导高校教师攻坚克难。

### 2、政府资助项目与企事业委托项目引导性不同

企事业委托项目多是问题引导性，为企事业单位解决实际问题，或是研发新产品，是以市场为导向的。而政府资助项目是以项目申请人自由探索性科研课题为主，一般只有重点支持的方向或领域，没有具体待解决的问题，以基础研究为主。基础研究在其他途径获得科研资助的机率比较小，而高校科研重要的意义在于基础研究，基础研究不以任何专门或特定的应用或使用为目的，其成果以科学论文和科学著作作为主要形式。基础研究具有公共产品的属性，应该得到政府经费的资助。

### 3、政府资助项目兼顾各类高校、各种类型科研人员

上海高校有 60 余所，各高校专长不同，科研发展水平差异很大，政府竞争性科研专项通过项目定位的设置来兼顾各类高校。不仅各类高校科研发展水平不同，在同一学校中各种类型科研人员都有差异。政府在设置科研项目中，通过项目分类来资助不同类型的科研人员，真正实现分类管理的指导思想。又通过申报限项，来保证新生本院校教师的知识创新能力培养。

## 三、上海教委科研创新项目立项机制探索

上海市教育委员会于 2008 年起对科研项目的设置及立项机制进行探索，针对科

研项目立项管理中存在的问题进行了广泛了讨论与思考，形成了以下几点：

### 1、定位培育

加强对青年教师的培育，鼓励中青年教师开展科学研究，由教师自由选题，在自己的研究领域中不断创新，争取获得更高层次的项目。培育项目，不仅仅是鼓励青年教师，更重要的是关注项目承担人今后开展科学研究的发展潜力，引导教师在承担上海市教委科研创新项目后争取更高层次的项目。

为了使更多的教师有机会获得科研项目的资助，避免政府竞争性资源的过度集中，对项目申请人有一些限制条件：45 岁以上正高级职称者只能申报重点项目；凡取得院士、长江学者、国家杰青、教育部跨世纪、新世纪、曙光跟踪、上海市优秀学科带头人、启明星跟踪、国家重点项目、部市重大项目者均不得申报本项目。同时，以项目负责人身份承担的上海市教育委员会科研创新项目总数不得超过两项。

### 2、项目类别分为自然科学类基础研究项目、人文社会科学项目、产学研项目、国际合作项目

国家中长期教育改革和发展纲要，指出“鼓励学校优势学科面向世界，支持参与和设立国际学术合作组织、国际科学计划，支持与境外高水平教育、科研机构建立联合研发基地。”“增强社会服务能力。高校要牢固树立主动为社会服务的意识，全方位开展服务。推进产学研用结合，加快科技成果转化，规范校办产业发展。”

对应国家和上海中长期教育改革和发展纲要，我们在设置市教委科研创新项目中搭建四个平台，自然科学类基础研究项目、人文社会科学项目、产学研项目、国际合作项目。让不同研究背景的教师根据自身特点选择不同的平台竞争，兼顾各类教师开展科学研究的需求。

通过对这四类项目在数量上的设置及资助经费额度的调整，来引导教师开展科学研究。自然科学类基础研究项目和人文社会科学项目在创新项目中占主体地位，这两类项目数量相同，体现人文社会科学与自然科学同等重要的地位。产学研项目鼓励长期从事横向研究的教师申请政府资金资助。国际合作项目鼓励地方高校教师打开国际视野，加快国际合作研究的步伐。

### 3、科研项目评审方式采用分类评审和同行评议

强调政府调控下的水平竞争。政府进行有效调控，关注研究门类中研究较少的学科；关注社会急需的紧缺学科；关注基础理论研究；关注科研刚刚起步的学校等等。

上海市教委科研创新项目的申报范围涉及 38 所上海市高校，包括上海市所有的

本科高校和五所示范性高职院校。项目申请人之间研究水平的差异较大，如果完全按照择优入选的原则，就会使项目相对集中于部分竞争力较强的高校。越是科研水平高的学校越是容易获得政府的科研资助，使政府资源重复资助的现象加剧。因此需要建立合理的立项机制，既保证入选的项目是竞争性的择优入选项目，又保证绝大部分高校都有获得资助项目的机会，对各高校科研的发展起到鼓励的作用。

从评审方式而言，强调进行分类评审和同行评议。**分类评审：**使用分类评审的原则是，对各个高校申报项目，以高校类型进行分类，同类高校之间的项目进行竞争。以上海市教委科研创新项目为例，目前对高校的分类包括三类：部属高校，有硕士点高校，无硕士点高校。按照高校类型的分类评审，使各类高校中都有立项项目，极大地鼓励了科研力量相对薄弱的高校。**同行评议：**按照相近学科的原则分组，采取同行评议综合排序的方式进行择优入选，将每类高校中相对优秀的项目选遴选出。在同行评议的过程中，采取了专家回避制度，来自高校的评审专家不参加本校项目所在项目组的评审，尽量减少专家相关的影响。在一个组内采取同行专家评审，具有组内竞争性入选的特点，使科研项目立项过程保持了一定程度的筛选功能。探索政府科研项目的立项机制，强调政府调控下的水平竞争，实施分类评审和同行评议的评审方式，实现政府有限科研资源的合理配置。

国家和上海中长期教育改革和发展纲要指出：要大力提高高等学校科学研究水平，加强高校内涵建设。我们不断探索政府科研项目的设置定位与机制，力图通过设立科研项目来促进上海高校科研发展，鼓励中青年教师进行创新性研究，培植科学研究的基本队伍，使科学有序发展，长久发展。

# 对上海纺织企业营造技术创新体系的思考

华里发

(上海市纺织科学研究院)

随着国际国内市场竞争日趋激烈、欧债危机持续升级、人民币持续升值影响、技术飞速发展、产品升级换代加快、产业结构调整、知识产权保护力度不断增强、品牌竞争以及国内棉花市场行情扑朔迷离和用工成本高涨等，作为出口为主的上海纺织企业面临越来越多的挑战。企业如何迎接挑战、如何求生存和促发展、创新如何驱动，技术创新是原动力，建设技术创新体系更是促进企业产业结构优化升级、提升企业核心竞争力、走向成功的关键。

## 一、上海纺织集团的现状

### 1、概况

近年来，上海纺织坚持“创新驱动、转型发展”，紧紧围绕“科技与时尚”的发展理念，已成为一家以科技为先导，以品牌营销和进出口贸易为支撑，以先进纺织制造业和时尚产业为依托的大型企业集团，是上海最大的国际贸易集团。上海纺织目前拥有总资产 234 亿元，员工 1.8 万人，其中科技人员 1408 人，下属企业 206 家，上市公司 2 家。2011 年实现营业收入 431 亿元，进出口 50.8 亿美元，科研活动经费投入 1.45 亿元，有 6 家市级企业技术中心。在 2011 年公布的中国企业 500 强排名第 220 位，中国进出口 500 强排名第 54 位，中国纺织品服装出口排名第 1 位，上海市国资委管理单位营业收入排名第 9 位。

### 2、存在的主要问题

#### (1) 需加大研发投入

近年来，随着产业结构调整上海纺织集团的销售逐年增长，但 2011 年、2010 年、2002 年研发投入占比为 0.3%、0.5%、1%，研发投入占比下降。

从纺织集团 10 年来科研活动经费投入来看，总的趋势为下降；从表 1 来看总量小、没有随着销售增长而增加。

表 1 纺织集团 10 年来科研活动经费投入表 (万元)

年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
当年科研投入	20455	12777	14148	16122	20516	18362	16556	14102	16462	14555

(2) 科技人员总量少, 缺少高端人才

近年来, 博士总数一直维持在 2 名, 具有全国纺织行业领军人物水平的人才稀少。2011 年科技人员为 1408 人, 占集团从业人员比例为 7.7%, 总量小。

(3) 自主创新能力不强; 高技术、功能性纤维和复合材料开发滞后; 对 10 个转制科研院所来说, 缺少高新技术改造传统产业的实施手段。

## 二、企业技术创新体系建设的重要性和必要性

### 1、加快企业技术创新体系建设, 是提高企业技术创新能力, 增强企业核心竞争力的必然选择

当前科技全球化和研发国际化加快推进, 国际产业转移呈现层次高端化、产业链整体化、企业组团化的新特点; 科技与经济结合更趋紧密, 一大批共性、关键技术得到突破和应用, 传统产业技术创新能力不断提升, 战略性新兴产业加快发展, 赶超世界科技前沿的能力显著增强, 整体上进入了以努力提高自主创新能力为特征的新时期。为应对科技创新的新趋势, 世界和中国 500 强企业不断加大科技创新投入力度, 把知识作为技术创新、管理创新和服务创新的关键资源, 力求激发新的重大科技突破和产业变革, 努力掌控促进经济社会发展的知识资本, 着力培育推进经济社会转型的新动力, 争取在新一轮国际竞争中赢得主动; 管理大师德鲁克说, 对企业来讲, 要么创新要么死亡。2012 年 5 月上海市第十次党代会通过的《市委报告》目标任务之一, 全社会研发经费支出相当于全市生产总值的比例达到 3.3%。这项指标对纺织行业有点压力。为进一步加速产业转型升级步伐, 以出口为主的上海纺织集团, 建设和完善企业技术创新体系显得尤为重要和迫切。

### 2、企业技术创新体系建设, 是全面贯彻落实科学发展观, 促进产业结构优化升级, 推进经济结构战略性调整和经济可持续发展的关键途径

党的十七大报告提出: 提高自主创新能力, 建设创新型国家。这是国家发展战略的核心, 是提高综合国力的关键。同时明确要求坚持走中国特色自主创新道路, 把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面; 国家纺织发展战略规划中指出: 纺织工业是我国国民经济的传统产业和重要的民生产业, 也是国际竞争优势明显的产业; 目前企业自主创新能力薄弱, 高技术、功能性纤维和复合材料开发滞后, 高性能纺织机械装备主要依靠进口。为应对国际金融危机的影响, 确保纺织工业稳定发展, 加快结构调整, 推动产业升级, 以自主创新、技术改造、淘汰落后、优化布局为重点, 推动纺织工业结构调整和产业升级, 推进我国纺织工业实现由大到强的转变。我国的自主

创新战略格局基本形成，这就需要企业充分对接国家科技发展战略，率先增强自主创新能力，加快企业技术创新体系建设。

### 三、企业如何建设技术创新体系

企业的技术创新工作是一项涉及多部门、多环节的系统工程，为使企业技术创新活动顺利进行，要对创新、技术创新主体、技术创新体系和创新风险的概念、思路形成共识；要建立一套完善高效的技术创新体系。从宏观角度看，创新主要有两大领域：技术创新和制度创新。

#### 1、技术创新体系必须以企业为主体

技术创新核心是把发明或其他科技成果引入生产过程，形成新的生产过程的技术解决能力，制造出市场需要的商品。企业成为技术创新主体并不意味着排斥其他社会技术创新要素的作用，而是以企业为中心，组合各种技术创新要素，聚焦到社会财富的创造过程，企业成为技术创新主体是经济发展的必然规律。

#### 2、坚持自主创新

2012年5月28日中共中央总书记胡锦涛主持的中共中央政治局会议指出，建设创新型国家，加快转变经济发展方式，实现我国发展的战略目标，最根本的是要靠科技的力量，最关键的是要大幅提高自主创新能力。

自主创新是由原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新三个层面构成的综合性创新。企业要把创新的主导权掌握在自己手里，特别是核心技术、关键技术，这就是自主创新所要强调的。

#### 3、建设技术创新体系目的

坚持“创新驱动、转型发展”，积极应对复杂多变的经济形势，努力把握机遇，围绕落实上海纺织“十二五”规划和三年行动规划，发挥集团的整体优势，以企业为技术创新主体，加速产业转型升级步伐，进一步提升集团核心竞争能力，加快推进上海纺织的新一轮发展。

#### 4、技术创新具有两重性

成功的创新给企业带来利润、知名度；但技术创新有风险性和不确定性，如：创新团队自身能力的有限性、项目本身的复杂性、外部环境的不确定性（银根收紧、国有企业改制、上级考核指标不达标、自然灾害）等，特别是对重大项目。如某个企业的项目投入了大量资金，但个别关键技术难以解决、突破，导致企业无法规模化生产，最后项目（产品）停止。



基于上述情况，以管理学家明兹伯格为代表创建的“渐进论”认为：人们对于企业所处的环境、优势和弱点以及未来变化的方向和速度的认识，是很不完整的，因此，必须根据实践中发现的新情况、新信息和新的理解来修订原有的战略。提供两种方法：一是：发现征兆→诊断→处理→再诊断→调整/处理→治理；二是：设计→发展（研发）→试验→调整设计→再试验→修正定案。

## 5、技术创新体系的构成要素

从制度方面，围绕技术创新形成研发项目管理制度、知识产权管理制度、科技人员的激励机制等；从人才方面，企业需要专业人才、创新管理、创新企业家四方面的创新人才；从企业技术中心方面，建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系中的发挥着重要作用；从技术方面看，上海纺织应根据自身产业结构和发展分析，有限目标，突出重点；从市场方面，要通过市场调研、市场细分、市场评估，确定市场营销策略，在营销过程中，注重协同创新；从企业创新文化方面建立有利于创新的价值观，激发员工的创新热情，引导员工为企业的创新目标而努力；从产学研结合方面，有效的产学研结合需要各得其所的利益保障；从品牌方面，快速建立产品品牌是延续产品销售基业、延长产品寿命周期的最佳途径；从其他面看，还需要管理创新提高资源配置效率，在适当时期建设纺织产业创新集群基地（与产业集群相呼应），结合国家和上海市制定了许多科技创新政策，企业要根据自身情况和特点，争取相关政策支持和资金资助，进一步推动和加快技术创新步伐。

## 6、构建技术创新体系

技术创新活动需要有各种技术创新要素互相影响配合，各要素之间的关系，概括的说，人是技术创新的主体，资金、研发设备和仪器是技术创新的基础，组织和管理是技术创新的保障。企业根据自身情况，将上述 11 个技术创新因素有效整合后纳入技术创新体系中，形成技术创新体系。根据上海纺织集团实际情况，构建以上海纺织集团技术中心、上海市纺织科学研究院（中央研究院）、基础企业三个层面构建科研开发和创新体系。通过打造和逐步完善上海纺织企业技术创新体系，坚持“创新驱动、转型发展”，坚定地走高端纺织之路，加速产业转型升级步伐，上海纺织会走上新一轮发展。

## 《上海科技统计》期刊 2012 年征稿启事

《上海科技统计》是上海第一本科技统计专业领域的科技期刊，由上海市科学技术委员会主办，上海市科技信息中心、上海市科技统计协会承办。主要面向关心上海科技统计工作的各级领导及广大科技统计工作者，全面及时反映、宣传和交流上海及全国各省市地区科技统计工作发展和最新调查研究成果。自创办以来，深受广大科技统计工作者关注，已成为关心、从事科技统计者重要的学习交流的平台，也是为各级科技管理提供决策支持的重要基地。为营造良好的科技统计工作环境与氛围，进一步推进上海科技统计工作，2012 年力求创新丰富板块栏目内容，现面向社会各界进行广泛征稿。

### 一、选题范围

(1) 科技统计项目分析、研究成果介绍；(2) 科技统计工作动态、经验交流；(3) 科技统计数据资料等；主要反映科技工作进展、评比表彰、要闻等；反映科技经费和人力投入、高技术产业、高新技术企业、工业企业、高技术产品贸易、技术市场、科技进步监测、科技成果和论文、科研机构、高等学校、专项科技统计调查等；科技政策分析、科技指标体系与方法研究、创新研究、战略研究、区域和国际比较等；科技管理工作经验交流、统计知识等。

### 二、投稿要求

(1) 采用文字、图、表相结合形式，符合内容完整、观点正确、论据充分、数据可靠、文字简明通畅。分析研究类 2200-6000 字；工作动态类 300-800 字；交流类 500-2000 字。(2) 统计分析转载需标明出处、作者及摘抄者姓名、联系方式；原创稿件须标明真实姓名、所在单位、联系方式。(3) 季度和年度分析报告保持第一时间投递；其他统计分析研究成果可当年不定期投稿。

### 三、投稿方式

可邮寄至：中山西路 1525 号技贸大厦 4 楼科技统计办公室，信件上方标明“投稿”字样，也可以标明投稿栏目；也可电子邮件发送至：[tongji@stcsm.gov.cn](mailto:tongji@stcsm.gov.cn) 或 [yosayao@sstic.sh.cn](mailto:yosayao@sstic.sh.cn) 联系电话：021-64680066\*3414 姚莎

### 四、其他事项

采用供稿人员稿酬制。一经采用刊登，由上海市科技统计协会办公室负责稿件费用发放。稿费依据稿费管理相关办法、板块栏目重要性程度、供稿字数、专业度等经审稿工作组审定发放。具体办法参考 2012 年《上海科技统计》简讯编撰实施工作方案。

感谢您一直以来对上海市科技统计协会及期刊《上海科技统计》的关注与支持，我们会认真对待您繁忙之余提出的宝贵意见和建议。