

## 附录 I 《信息技术应用“十一五”投资指南》重点行业信息技术

行业	重点行业信息技术
农业	3S 技术（即地理信息系统 GIS、全球定位系统 GPS 和遥感技术 PS）以及计算机自动控制系统，村—乡镇—市县—省级农村信息化平台，农村工作管理系统、农业生产管理系统（包括农业技术模拟系统、农业决策支持系统、农业信息处理系统、农业智能专家系统、农业监测预警、智能控制农业滴灌系统等涵盖农业生产各方面的管理系统）、农村信息资源数据库应用系统以及市场与科技信息服务系统（包括蔬菜批发市场管理系统、农产品市场监测预警系统、农副产品电子商务系统等）
汽车	汽车设计、制造与试验系统及软件，汽车电脑，汽车所用关键元器件、集成电路芯片，车用传感器、执行器，汽车发动机电子控制系统，汽车动力控制系统、底盘控制系统和车身控制系统，人机语音识别系统，整车网络管理、安全及故障诊断、车辆状态监控系统，车身附件（门窗、灯光、座椅、空调等）综合控制系统，车载通讯、巡航及智能防撞系统
电子	全国联网新一代国家电网调度自动化系统，县级电网调度自动化系统，高效电力通信传输信息管理平台，电力干线网络，电网实时监控及负荷控制系统、火电厂监控与管理信息系统，电厂优化生产运行集成系统（吹灰、节能、燃料配煤等），变电站自动化系统及关键设备，应用大型电网开放式能量管理系统，配电自动化系统，电力负荷管理系统，电力商务管理系统，电力企业管理信息化
机床	高速化、高精度化数控系统，智能化数控技术，基于 PC（微机）的开放式数控系统，网络化数控技术，CAD / CAPP / CAM 集成的全自动编程方式，五轴联动数控加工技术，基于计算机辅助精度技术和图象信息处理技术的三坐标测量机，实施 PDM、CAPP、ERP 系统，推广数控机床制造业企业信息管理系统，数控机床行业电子商务平台，研制和开发数控机床、数控重型压力机等大型高精尖数控加工设备，同时开发和应用伺服驱动系统，主轴单元（包含电主轴系统），测量系统，机床附件（包括数控刀架、数控分度头、数控回转工作台、自动排屑、冷却、过滤、恒温装置等），高低压电器，机床生产和检修用的各种检测仪器设备等
纺织服装	适合纺织各个行业(棉纺、化纤和服装等)的 ERP 系统,企业管理信息系统（重点是适合纺织各行业应用的商品化 ERP 系统），专用 CAD/CAM 系统(包括服装系统、印花分色制版系统、织物组织系统、针织系统、及染色配色系统)，应用纺织面料染色电脑自动调配色系统，纺织工厂生产自动监测系统，工艺数据管理系统及生产过程控制系统，供应链与电子商务平台，纺织企业 PLM 系统等
煤炭	煤矿管理信息系统，煤矿安全监测监控系统，煤矿生产调度指挥系统，采矿信息化技术（如动态三维电子矿图、瓦斯动态图形监测、矿山压力动态图形监测等），矿井综合自动化系统，企业综合信息化平台，井下灾害预报预警系统、自动控制系统、调度通信系统、救灾救护通信系统等，行业应急救援指挥通讯系统等。同时研发和应用：（1）采煤机机载断电仪、掘进机机载断电仪、电机车车载断电仪；（2）馈电状态传感器；（3）上隅角甲烷传感器；（4）低功耗、快速、高稳定性、长寿命甲烷传感器；（5）馈电状态监测、断电、馈电一体化防爆兼本质安全型馈电开关及磁力起动器；（6）矿用现场总线安全生产监控系统；（7）矿用信息化网络系统、矿井安全生产综合自动化监测、监控系统及煤炭运销物流系统等

建设	城市规划综合信息管理系统，城市建设档案管理信息系统，城市综合管网管理信息系统，城市规划辅助决策支持系统，数字城市基础软件平台与数字城市应用软件系统，SuperMapGIS 软件平台，部—省级—市级—县”的四级城市规划监管信息网络系统，城市地下综合管线管理信息系统，城市道路设施管理信息系统，城市交通设施管理信息系统，城市公共交通信息系统，城市供水水质信息管理系统，房地产行业信息化监督管理系统，住房公积金监管信息系统，建筑行业 3S 系统，基于 IFC 标准的建筑设计专业 CAD 软件，建筑集团企业综合信息系统，建筑行业管理信息化（ECS），建筑业电子商务系统，建筑市场监督管理信息系统，建筑工程网络协同工作平台系统，楼宇自动化控制系统（重点是智能温控系统、空调制冷系统、给排水系统、变配电系统等），数字社区智能化信息综合服务系统
冶金	生产过程信息化（重点是提高基础自动化水平，支持“现场总线”、“基于以太网的控制系统”等新一代基础自动化装备的产业化建设，提高自动化装备的国产化水平），智能化现场总线工程，生产过程高速控制系统，生产管理信息系统（包括管理信息系统、企业决策支持系统、专家系统、企业资源计划、客户关系管理、人力资源管理系统、供应链管理、集成制造系统和管控一体化系统等），开发冶金行业准无人自动化生产线（包括生产过程自动监控系统、质量状态监控与诊断系统、设备状态自动监控与诊断系统、资源优化调度指挥系统等），财务管理信息系统，行业冶金信息网络系统，电子商务系统，用于电控、继电保护等方面的关键电子元器件，仪器仪表网络化建设
建材	行业信息化平台建设，物流信息系统，计算机辅助管理信息系统，研究开发水泥生产制造执行系统（MES）、适应特种工艺的先进控制策略软件、在线缺陷检测与智能化切割分选全自动控制系统等关键工艺控制系统，专用 ERP 系统，流程型管控一体化综合信息系统（将分布式集散控制系统、制造执行系统、企业资源计划集成），电子商务应用
有色	应用集散控制系统，现场总线控制，生产计划建模与优化技术，生产调度优化系统，化验分析与产品质量管理系统，有色产品销售网络系统，重大事故预警和救援保障技术，通信与网络技术，企业内联网技术，生产控制系统，计算机集成制造系统（CIMS），实施企业资源规划（ERP），有色金属企业电子商务
商业	连锁企业总部、分店、配送中心之间的信息管理系统，各类物流配送中心、物流配送企业的信息管理系统，重要商品储备管理信息化系统，重点批发市场、重点代理批发企业交易量和交易价格实时汇报系统，特大型零售企业重点商品销售信息采集系统，决策支持系统(DSS)，供应链管理系统，客户关系管理系统，人力资源管理系统，分销企业管理系统，信息基础和市场信息增值服务系统，流通信息标准化系统，商品竞拍系统，基于无线射频识别技术的物流管理系统，商业自动化系统，办公自动化系统
交通运输	交通口岸电子政务系统，综合性智能交通管理系统，交通地理信息系统，铁路、公路工程计算机辅助设计系统，水路、公路货物物流和信息服务运输信息网络系统，基于公交一卡通的城市一卡通系统，水上大面积溢油应急系统及其成套环保技术，运输安全保障系统，港口重大危险事故控制系统等交通安全重大关键技术，空运海关监管系统、交通领域 GIS 和 GPS 的应用

附录 II 信息化节电关键技术汇总

技术类别	技术名称	适用范围	主要技术内容	典型项目投资额	预计“十二五”期间			
					推广比例	投资额	节电潜力	减排能力
输配 电信息 化节电 技术	基于 GIS 的电网用户负荷管理系统	地区级电力运行企业、电力大客户等	以 GIS 为基础，以网络、通讯、面向对象数据库等信息技术为依托，建立覆盖相关生产管理部门的管理信息系统	200 元/kW	23%	11 亿元	20.9 亿 kWh	180 万吨
	采用智能复合开关和低压分组载波传输技术的无功补偿技术	电力行业	将无功补偿方式进行了改进—采用低压分组载波传输无功，将检测装置安装在变压器低压侧，投切装置安装在线路的 1/2 或 2/3 处，选取负载最集中的点安装，二者之间的通信采用载波通信	1800 元/tce	20%	6 亿元	9.6 亿 kWh	88 万吨
	磁控新技术	电力、冶金、电气化铁路、煤炭、矿山、化工等行业	该技术利用铁磁材料的磁化曲线的非线性关系，通过改变铁磁材料的饱和度，调节电气产品的电感值和容量	1400 元/tce	20%	6 亿元	13 亿 kWh	111 万吨
	电能管理信息服务平台	电力用户	基于电力需求侧管理（DSM）理论，综合应用物联网技术、信息与通信技术、以及先进的电力技术，通过对终端电力用户的用电进行动态监测、数据采集与深入分析，为企业提供电能管理整套解决方案及专业化优化服务的专业平台		50%（平台对 50 个 2015 年用电量在 20000 亿 kWh 以上试点城市电力用户的覆盖率）	20 亿元	50 亿 kWh	431 万吨
	配电网全网无	县级供电企业	根据系统采集县网各节点遥测遥信量等实时数据，			10.5 亿元	7 亿 kWh	60 万吨

	功优化及协调控制技术	配电网	进行无功优化计算；并根据计算结果形成对有载调压变压器分接开关的调节、无功补偿设备投切等控制指令					
生产工艺信息化节电技术	电解铝智能槽控技术	有色冶金行业	实时采集监控铝电解生产槽的槽电压、系列电流和手动操作开关板的开关状态，采用 CAN 总线结构，对生产过程及铝电解生产槽实施能量平衡控制和物料平衡控制	45%	4 亿元	21.7 亿 kWh	188 万吨	
	水泵风机目标电耗节能控制技术	钢铁、化工、石油、电力、建筑行业	通过对生产过程设备参数和工艺参数的分析、归纳和优化，开发建立了水泵风机站目标电耗数学模型，实现了风机水泵站准确的节电比例测算、节电量化设计及控制	2.3%	40 亿元	79 亿 kWh	689 万吨	
	LV 自动喷吹控制技术	有色冶金行业	利用特有的气动输送技术，结合自动控制技术、网络技术、制造技术，以生产数据和反应工程学为基础，将液体铜中溶解的氧和以氧化亚铜状态存在的氧通过还原的方法脱除	33%	3 亿元	5.6 亿 kWh	48 万吨	
	高效电磁感应加热控制技术	装备制造行业	交流电源经电磁感应加热控制器，将工频交流电进行整流、滤波、逆变成高频交流电，再与感应加热圈连接，产生交变电磁场，交变磁场再透过保温材料间接作用于料筒螺杆，从而使料筒螺杆本体快速发热，避免了很大一部分电阻丝加热的热传导损失	43%	40 亿元	30.5 亿 kWh	260 万吨	
	数控机床的有源功率补偿技术	装备制造行业	采用三相全桥受控整流/逆变技术，实现了高功率因数和能量回馈，同时提升了数控系统和伺服驱动的控制性能	34%	24 亿元	40 亿 kWh	345 万吨	
	能耗最低机采系统设计软件	石油行业	基于举升过程机械运动基本规律，考虑了油藏的流体及地层物性，模拟了举升过程中原油的物理变化（举升过程中气体膨胀、原油粘度及温度变化）及	38%	11.5 亿元	19.2 亿 kWh	165 万吨	

			能量转化，由此计算抽油井机采系统的能量消耗					
冶金选矿全流程节能控制系统	冶金选矿	利用自主研发的在线检测分析仪表，对整个工艺环节进行优化控制，通过对能耗、物耗的管理及生产成本的监控，达到节能降耗的目的		32%	4.9 亿元	8.2 亿 kWh	70 万吨	
抽油机系统节能控制技术	石油行业	通过适时对抽油机电机的负载率、功率因数进行检测，控制变压器使其输出能满足电机在最经济状态下运行的电压		16%	6.7 亿元	11.2 亿 kWh	97 万吨	
120 万吨新闻纸 DCS 自动化节能控制系统	造纸行业	该系统有 1000 多个控制回路，利用串级调节、比值调节进行控制		40%	1832 万元	3054 万 kWh	3 万吨	
氨合成塔温度的自动控制及优化技术	化工行业	基于参数数学模型的控制算法，在 DCS 中以每一层的出口温度作为主调，以其入口温度作为副调，通过自动调节每层的入口冷激气量阀门的开度，来达到控制塔内温度平衡的目的		11%	1.5 亿元	2.5 亿 kWh	21 万吨	
高炉顶压高精度稳定性控制技术	冶金行业	系统采用了根据流体力学原理建立的控制顶压稳定性的数学模型和计算方法。不论是在 TRT 正常运行时或是紧急停机切换煤气管道时，高炉顶压一旦超限波动则控制系统即可通过智能化的定量计算来自动调节静叶片或阀门的开度，确保顶压的稳定		22%	9 亿元	15 亿 kWh	128 万吨	
蓄热式加热炉数字化生产控制技术	冶金行业	以加热炉区域温度为依据，通过调节烧嘴的工作时间即烧嘴的开关时间来实现区域的温度调节，实现自动烧钢，达到提高加热质量的目的		32%	22.8 亿元	38 亿 kWh	329 万吨	
灰色预测模糊控制技术	大型窑炉	控制器或控制系统首先根据被控对象目前的状态和操作量，在线建立被控对象的 GM(1, 1)灰色预测模型，以此模型对维持当前操作量的控制结果进行 K 步预报，在控制目标评价中，再依据被控对象的当		35%	2.1 亿元	3.5 亿 kWh	30 万吨	

			前状态和预报结果，对系统的控制效果进行评价并产生调整模糊控制权重的结果，模糊控制即可依此确定最佳操作增量					
	节能型电除尘器电源及控制技术		利用高压电场对荷电烟尘的吸附作用，将粉尘从含伞气体中分离并收集下来的除尘器		25%	20 亿元	30.8 亿 kWh	265 万吨
	矿热炉、电弧炉节电专家系统		由计算机调整加料方法，改变电极插入深度，通过干烧及补充辅料等措施保持料面的设定温度，从而达到控制操作电阻的目的。通过控制电极的端部放电间隙和操作电阻，以取得矿热炉高效稳定运行，达到节能高产的目的。		电石：14% 黄磷：12% 硅铁：11%	5 亿	8.5 亿 kWh	74 万吨
	大型铝电解系列不停电(全电流)技术及成套装置	电解铝、电解铜企业	通过对铝电解槽大电流动态转换过程分析与研究，采用大电流分流及大电流通、断技术控制电解槽大电流移动态过程，从而完成电解槽在全电流状态下，电流回路的切换		37%	2 亿元	3 亿 kWh	25 万吨
	塑料动态成型加工节能技术	塑料制品加工领域	将振动力场引入到塑料塑化成型加工全过程，使成型加工过程中的各种物理量发生周期性变化，变传统的塑料纯剪切稳态塑化运输机理为振动剪切动态塑化运输机理，达到缩短热机械历程、降低成型加工能耗、提高加工制品质量的目的		16%	4 亿元	6 亿 kWh	52 万吨
	高压大功率静止无功发生器(SVG)技术	远距离电力传输、城市二级变电站(66/110kV)、	SVG 通过逆变器中电力半导体开关的通断将直流侧电压转换成交流侧与电网同频率的输出电压		10%	20 亿元	18.9 亿 kWh	163 万吨

		电弧炉、轧机、 电力机车供 电、提升机等 其他重工业负 载						
静止型动态无功补偿 (SVC) 技术	黑色冶金中的电冶炼、轧制；有色冶金的电冶炼、轧制、电解、电镀；发电产业的电厂、风电厂；电力系统；港口、电气化铁道等交通领域	通过 SVC 的补偿电抗器给系统补偿无功，能抑制电网电压波动、闪变、畸变，减少三相不平衡，滤除谐波干扰，改善电能质量，保障电网安全	1500 元/tce	23%	24 亿元	50 亿 kWh	434 万吨	
高压大功率变频调速技术	风机、泵类	通过采用功率单元串联多电平技术、SPWM 脉宽调制技术、数字控制等技术改变电机供电电源频率来改变电机同步运行频率，实现对电机的无极调速	1300 元/tce	4%	24 亿元	55 亿 kWh	474 万吨	
超大容量高压电动机高频斩波串级调速技术	风机、泵类	在电机的转子回路中串入可吸收电功率的附加电动势，通过改变附加电动势的大小和相位，来达到改变转子电流、电磁转矩和转速的目的，转速在低于同步转速以下调整，同时将转子回路的转差率回收，达到节能的目的		2%	16 亿元	26 亿 kWh	223 万吨	
压缩空气集中控制系统	工业压缩空气系统	根据采集到的系统压力、流量和露点等参数，对多台空压机及其配套设备进行控制，		18%	41 亿元	69 亿 kWh	596 万吨	
塑料注射成型	塑料制品	应用伺服电机驱动定量泵及控制技术，精确、快速		20%	26 亿元	43 亿 kWh	370 万吨	

	伺服驱动与控制技术		地控制伺服电机的转速和扭矩，实现液压系统压力和流量双闭环控制，使伺服电机运行功率与负载需求功率完好匹配					
	高效节能轴流风机叶片自动调节系统	轴流风机	采用角度检测器中的角度传感器能感知叶片角度的微小变化，并输出相应模拟信号，根据实际工况自动旋转轴流通风机动叶片的安装角度来保证风机在运行工况被改变的情况下，始终保持在高效区域运转		10%	28 亿元	47 亿 kWh	407 万吨
	同步电机微机全控励磁技术	同步电机	通过将企业原有的励磁开环控制装置改造为恒功率因数闭环控制装置		2.3%	3 亿元	4.3 亿 kWh	37 万吨
建筑领域 信息化 节能技术	节能型全自动冷库控制系统				34%	5 亿元	9 亿 kWh	26 万吨
	智能机房通风系统	电信运营商移动基站			36%	15 亿元	25.6 亿 kWh	221 万吨
	中央空调节能控制系统	工业、建筑等各个领域	由模糊控制柜、中央空调水泵智能控制柜、中央空调风系统智能控制柜、冷却塔控制箱、阀门控制箱及前端传感器、计量装置组成		3.6%	44 亿元	73.6 亿 kWh	634 万吨
	热管式智能型机房空调系统	电信运营企业基站、空调系统	分离式热管系统通过特殊的管网连接方式，可保证热管内各部分循环工质温度基本相同，机房内外空气温差不高于某数值（如 5℃），保证机房内温度低于设备要求环境温度的上限		36%	12 亿元	19.2 亿 kWh	166 万吨
	楼宇自控系统 BAS	楼宇	通过中央控制部分对汇集的各类信息进行分析、归类、处理和判断，采用最优化的控制手段，对各设备进行分布式监控和管理，使各子系统和设备始终处于有条不紊、协调一致的高效、有序的状态下运行		7%	60 亿元	54 亿 kWh	465 万吨



	公共建筑用电分项计量系统	政府办公机构、医院、写字楼、酒店、商场、综合性商务楼等建筑。	通过多协议数据采集网关传输到 Internet 上,并通过网络将数据实时传输到数据采集服务器中进行存储。进而通过一套科学而准确的拆分算法将这些原始数据处理成分项能耗数据,存储在分项能耗数据服务器中		7%	15 亿元	27 亿 kWh	233 万吨
	路灯和夜景灯节能监控系统	道路交通行业	路灯监控终端把数据集中采集通过 PLC 将数据传给 GPRS 通信终端,数据管理中心将上传的数据进行分析处理后传送给 PLC,PLC 根据指令对路灯做出相应的控制处理		4%	4 亿元	18 亿 kWh	155 万吨
	家用电器智能化待机节电器		节电器的一头插入电源插座,另一头作为家用电器电源插座将电源与家用电器断开,家电在待机时仅有节电器控制部分消耗极微量电能。待机能耗降到 0.5W 以下。在要激活受控家用电器时采用该家电未用的红外遥控器可以启动节电器,使家用电器接通电源,投入运行		16%	12 亿元	21 亿 kWh	180 万吨
数据中心信息化节能技术	刀片服务器自适应节能技术	数据中心	系统利用自带监控功能,扫描各集群节点工作状态(也可以使用作业调度或负载均衡程序提供的接口),根据负载特点,调整节点状态和内部任务队列		33%	10 亿元	17.3 亿 kWh	149 万吨
	安全网关节能技术	数据中心	实时监控系统负载,通过调低 CPU 电压、关闭利用率不高的 CPU、调整风扇转速以节约系统电能消耗		4.3%	1860 万元	3100 万 kWh	2.7 万吨
	刀片系统能量智控技术		根据需求监控、整合、共享并匹配电力资源。同时根据当前的工作、供电容量以及冷却水平平衡性能、供电与冷却,以达到最佳性能		16%	1 亿元	1.7 亿 kWh	15 万吨
	开关电源休眠		根据负载电流大小,与系统的实配模块数量和容量		41%	1.8 亿元	3 亿 kWh	25.8 万吨

	节能技术		相比较，通过智能“软开关”技术，来自动调整工作整流模块的数量，使部分模块处于休眠状态，把整流模块调整到最佳负载率条件下工作					
--	------	--	---	--	--	--	--	--