

- 艾滋病防治研究迈上新台阶
- 生物医药产业持续高速增长
- “重大新药创制”专项稳步推进
- 小型家庭生态农场种养结合模式产生示范效应

概述

2011年,上海按照“早”(早预防、早发现、早治疗)、“快”(快检测、快诊断、快康复)、“低”(低创伤、低毒副、低价格)的原则,紧紧抓住国家发展生物产业和国家重大新药创制专项实施的契机,在公共卫生、临床医学、生物医药、生物医学工程、农业与食品安全等领域,不断推进科技进步与创新,诞生了一批重要科技成果,为建设“健康上海”提供了有效支撑。

公共卫生与人口健康领域,在糖尿病、高血压、脑卒中、肠癌等主要慢性病的社区筛查、防治和康复管理等方面取得重要进展,在新生儿先心病围生期诊断等技术上实现了突破。临床基础研究与疾病诊疗领域,艾滋病防治研究迈上了新台阶,以肝癌、胰腺癌、肺癌等为代表的肿瘤研究获得了一批原创成果,在脊柱肿瘤外科切除、婴幼儿肝移植、全消化道内镜黏膜下剥离等技术上取得了突破。创新药物与生物医学工程领域,以注射用重组人尿激酶原为代表的多项重大新药获得了生产或临床批文,人体头颈部专用正电子发射断层扫描装置(PET)等医疗器械成功研发。现代农业和食品安全领域,蔬果禽畜新品种选育、水产养殖新技术等收获了成功,餐厨废油脂的科学鉴别服务了民生。

第一节 公共卫生与人口健康

公共卫生

上海市疾病预防控制中心开展基于社区的高血压疾病细节管理模式探索和应用研究,首次提出建立社区细节管理模式精细化管理,通过为期1年的多中心对照社区干预实验,获得了模式应用后,降低降压边际成本、提高血压控制水平,降低心脑血管疾病风险,改善知识、态度及行为情况,提高医患满意度等良好效果。



复旦大学附属肿瘤医院制定了《中国社区肠癌筛查方案》,对闵行区七宝镇1万余人(45—74岁)进行了肠癌社区筛查,筛查人群早期癌比例远高于同期上海市户籍人口自然发病大肠癌人群(68.4% vs. 11.2%),提高了肠癌的早期发现率;建立了三级医院带动二级医院的模式,采用多种形式,对结直肠癌多学科综合诊治规范进行了有效的推广工作,提高了本市大肠癌多学科综合治疗的水平。

上海交通大学医学院附属瑞金医院针对糖尿病慢性并发症的预测及社区综合防治,开展了临床测试分析和早期大血管病变及微血管病变相应指标的筛查,在宝山、嘉定等区成功创建了完善的社区流行病学研究基地,建立了糖尿病、糖尿病前期及正常糖耐量人群数据库、基因组学技术各项研究平台、糖尿病及糖尿病前期慢性并发症的预测指标体系,制定了适合我国基层开展的标准化糖尿病及糖尿病前期慢性并发症筛查方案,对糖尿病、糖尿病前期及正常糖耐量人群数据库实行动态管理,建立了糖尿病及糖尿病前期慢性并发症的预警指标体系及预测模型。

复旦大学附属肿瘤医院对乳腺癌的肿瘤筛查和早期诊断模式开展了研究,揭示上海地区乳腺癌的流行病特征和中国乳腺癌患者的遗传背景,首次明确ER对BRCA1/2分子表达的调控机制在中国乳腺癌发生中的地位,构建了优于国外类似模型的BRCA1/2突变预测模型,编撰乳腺癌筛查和早诊指南。该成果已被85家医疗机构应用。

上海交通大学医学院附属上海市精神卫生中心针对社区戒毒存在的治疗保持率低、依从性差、脱落率高等问题,以社区维持治疗门诊为平台,引进“列连管理”行为干预模式,并进行本土化修订,建立了以生物—心理—社会相结合的综合干预模式;同时与上海禁毒社工合作,开展“个案管理”,使吸毒人员、禁毒社工、医务人员三方结合,实现了禁毒工作的无缝式连接,有效降低了患者的复吸行为。

复旦大学附属华东医院营养科围绕2型糖尿病营养防治—血糖指数(GI)、血糖负荷(GL)进行了系统研究和应用实践,在国内首次定量阐明了食物GI、GL与血糖应答效应的量化差异关系,将低GL的膳食营养干预与糖尿病健康管理结合起来,通过糖尿病前瞻性随机对照临床试验表明,可显著改善血糖控制和心血管健康,为优化糖尿病营养治疗方案提供重要理论依据;同时研制出低GL替代膳食,对糖尿病前期和早期糖尿病患者进行干预,促进糖调节受损的良性转归及早期糖尿病防治。

复旦大学对全世界报道的32个研究结果进行综合分析后发现,母乳喂养与人工喂养的婴儿发生乙肝感染的比例相当,母乳喂养不会增加乙肝妈妈所生婴儿的乙肝感染风险。研究成果发表于《生物医学中心公共卫生》。

由复旦大学领衔，上海市市北自来水有限公司等多家单位共同承担的“饮水安全评价、预警技术研究”专题研究，成功研制了饮用水有机污染物监测用多功能微流控芯片分析系统样机，形成了污染物检测识别、健康效应评价和水污染预警等研究成果，对于提升我国饮用水污染物识别、预警和健康效应评估技术等方面将发挥重要作用。

上海市食品药品检验所牵头的中药中农药、重金属、真菌毒素等有害残留物的检测与分析关键技术研究，建立了中药中338种农药、29种重金属及有害元素、朱砂和雄黄、二氧化硫、9类19种生物毒素、11种邻苯二甲酸酯类成分的45个检测方法及45个技术规范，解决了中药中有害残留物测定前处理和检测方法中存在的主要技术瓶颈，建立了具备预警提示功能的中药中有害残留物数据库。

人口健康

上海交通大学医学院附属新华医院研究提出新的评估胎儿生长和出生体重的通用标准，能发现胎儿的生长和新生儿体重是否在正常范围中。新的通用参考标准比胎儿体重参考标准和个性化参考标准能更好地预测不良围产预后，使用更简单，具有广泛的应用性，尤其对提高资源缺乏的国家和地区围产医疗的质量具有积极作用。成果发表于《柳叶刀》。

上海市计划生育科学研究所开展的“双酚A（BPA）引起雄性生殖异常的动物模型比较研究及其表观遗传学特征的建立”研究，建立了BPA染毒的斑马鱼模型、小鼠模型，同时研究了BPA职业暴露人群中精子的DNA甲基化特征。研究表明组蛋白H3-K9三甲基化修饰水平的增加是两种动物BPA染毒模型的共性，而BPA对斑马鱼与小鼠睾丸DNA甲基化水平的影响则正好相反，为进一步利用该模型开展相关研究打下了较好的基础；研究发现BPA能引起VTG1启动子发生DNA去甲基化，是导致雄鱼雌性化的一种新的可能调控机制。

上海市计划生育科学研究所对人生殖道传染致癌性HPV58型病毒的蛋白线性抗原表位鉴定开展研究，发现E6蛋白中一个在中高危型HPVs中高度保守而在低危型HPVs中不存在的E6-2表位，发现7个HPV58型L1蛋白的特异性BCEs。成果在研制重组多表位肽检测抗原和疫苗方面有潜在应用前景。

上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心开展的新生儿危重先心病围生期评估体系和关键技术的建立和应用研究，率先在国内建立新生儿先心病围生期诊断—运转体系，创立胎儿心脏超声—磁共振相结合的评估模式，将诊断时机从新生儿期前移至胎儿期，通过完善先心病产前检查技术、建立新生儿心脏急诊手术的全国协作网、个体化改进手术方法，开展新型的心内外科镶嵌治疗模式攻克危重病例，挽救了许多危重新生儿先心病患者的生命。

复旦大学附属妇产科医院率先在上海开展了“胚胎植入前基因诊断技术”，成功应用于临床，使一对因染色体异常而反复流产的夫妇成功妊娠，并顺利诞下一名发育正常的健康婴儿。这是上海首例“第3代试管婴儿”，是对提高人口出生素质的有益尝试。此技术将使更多染色体异常或遗传性疾病的高危家庭有望得到健康宝宝。



同济大学附属第一妇婴保健院开展上海市外来孕产妇保健管理研究，建立了社区孕情监测网络，制定《上海市社区孕情监测实施办法》，形成社区卫生服务中心与相关支持组织的联动机制；组建围产保健讲师团，深入流动人口聚居地开展健康教育，提高孕产妇自我保健意识与能力；设立外来孕产妇平产分娩点，加强流动人口孕产妇保健管理，提高了外来孕产妇住院分娩率。



艾滋病防治研究迈上新台阶

艾滋病是国家中长期科技发展规划纲要确定的传染病专项的一个重点防治对象，2011年，上海在公共卫生预防和临床基础研究的综合防治上取得了一批新成果。

复旦大学研究探索了从艾滋病病毒感染源头阻断的生物预防新策略，即“微生物杀菌剂”研究，利用多种药物联合、多靶点阻断艾滋病病毒感染的新思路，有效阻断艾滋病病毒感染，已经在灵长类动物试验中取得成功。

复旦大学对艾滋病病毒感染人群中疾病进展缓慢者的免疫保护机制进行了系统研究，发现攻击艾滋病病毒保守部位的免疫力具有更好的保护作用；同时发现，前后感染不同的病毒或接种不同病毒制备的疫苗可以激活机体攻击病毒保守部位的免疫力，从而提出并探索了利用不同艾滋病病毒制备的疫苗进行先后序贯免疫的新疫苗策略，即“不同艾滋病病毒免疫原序贯免疫策略”，克服“病毒多变”的重大挑战，已经在小动物试验中取得成功。

复旦大学在国际上首次从行为和分子流行病学相结合角度追踪并阐明我国男男性行为人群中艾滋病病毒的传染源和传播动力，同时在减少夫妻间艾滋病传播的试验研究中发现抗病毒治疗可显著减少艾滋病病毒在单阳夫妻间的传播，直接促成了卫生部相关增加抗病毒治疗措施以预防艾滋病传播政策的制定。

上海交通大学公共卫生学院开展了以生活技能为基础的学校预防艾滋病干预研究，参与研究的初中、高中和职业学校学生数量达到2万余人，干预后学生对艾滋病各种问题的知晓率基本都达到90%以上，同时形成了学校预防艾滋病教育典型经验集、同伴教育活动方案集、同伴教育情景剧剧本集、预防艾滋病教育教案集、预防艾滋病为主题的学生作品集，为在中学生中开展预防艾滋病提供了指导方法。

上海交通大学附属国际和平妇幼保健院开展了紧急避孕药物失败后继续妊娠的长期安全性研究,发现左炔诺孕酮紧急避孕药不明显增加妊娠不良结局和子代出生缺陷的发生与婴幼儿体格和智力发育,不显著影响妊娠晚期胎盘形态结构及胎盘中性激素受体、增殖因子Ki67、凋亡因子Caspase-3, 8, 9和主要细胞因子的表达,提示准备分娩的孕妇紧急避孕失败后可选择继续妊娠,减少人工流产的发生。

上海市计划生育科学研究所开展终止10—16周妊娠技术方法的研究,明确米索前列醇阴道放置生物利用度更高的给药方案,在全国开展米非司酮片序贯配伍米索前列醇片终止8—16周妊娠有效性与安全性的临床试验,并形成米非司酮片配伍米索前列醇片终止8—16周妊娠药物抗早中孕常规。

上海市计划生育科学研究所研究的替代前列腺疾病动物实验方法规范技术平台的建立及应用,建立和完善了包括前列腺增生体外替代模型、前列腺癌体外替代模型和前列腺炎体外替代模型的前列腺疾病动物模型及其评价体系,以舍尼通和大火草两种受试物在上述部分模型中开展了应用性研究,制定并完善了1229条管理制度和标准操作规程。

上海体育学院构建了上海市民体质、心理和营养的评价指标体系和常模,以全市各社区健身苑体育设施为基础,开发了基于能量代谢评价和Meta分析的科学健身运动项目与市民体育锻炼指南;利用80个体质监测站,建成多用户网络系统,形成市民体质监测三级网络工作平台,以“体质在线”向政府管理部门和市民推广应用,使运动健身更加科学化。

上海体育科学研究所建设了耐力性项目优秀运动员的基因库,研究发现ACE基因I/D、线粒体基因高变区I序列多态性、 β 2-AR和MB与运动员有氧能力更密切相关,可作为基因标记;研发了“有氧运动能力相关的基因多态性及检测芯片和试剂盒”“优秀运动员基因多态性和相关信息管理系统”软件,为基因技术在竞技体育中应用提供了良好平台。

上海体育科学研究所首次在国内系统地将低氧训练应用于实践过程中,研究了低氧训练手段、方法、模式、强度和量对提高运动员体能水平的效果,以及低氧预适应对高原训练效果的影响,拓展高原训练的应用范围与方法成为新的调控和改善运动员体能的途径。成果还逐步应用于普通人群去高原前进行低氧预适应、低氧控制体重、低氧健身等方面。



生物医药产业持续高速增长

上海全面实施《上海市生物医药产业发展行动计划(2009—2012)》,加快推进生物医药产业发展和科技创新,取得了积极进展,连续实现了两位数的增长速度,共获得国家重大新药创制专项立项102项,经费达7.75亿元,获得重大传染病防治重大专项立项9项。2011年1—9月,继续保持快速增长势头,实现经济总量1250.88亿元,同比增长19.93%。

重点企业发展势头良好。龙头企业加快发展,外资企业继续领跑,上海罗氏制药、施贵宝、西门子等大公司同比增长均达50%以上;国有企业效益持续好转,上药集团资产重组后实现医药资产的整体上市,利税年均增长20%以上;民营企业加快做强做大,迪赛诺、扬子江等企业实现工业产值同比增长40%以上。

产业集聚效应日益凸现,发展潜力不断增强。2010年六大产业园区实现生物医药制造业工业产值469.68亿元,占全市的74%,已经成为本市生物医药产业发展的主要载体。两年来,六大产业园区开工建设产业项目140项,总投资额123亿元;签约43个项目,计划总投资108亿元。2011年1—9月,全社会生物医药产业固定资产投资完成额为28.73亿元,同比增长93.1%,增速创历年新高。

产业技术创新成果不断涌现。2010年以来,获得国家1类创新药物生产和临床研究批文13个,居全国首位,重组人尿激酶原、重组抗CD25人源化单克隆抗体和吡非尼酮等创新产品获得生产批文;生物医药专利申请量达到6317件,获生物医药授权发明专利1240项,位居全国前列。



第二节 临床基础研究与疾病诊疗

临床基础研究

复旦大学研究发现肝癌转移相关基因改变在原发瘤阶段即已存在,153个基因分子标签、外周血DNA中8p缺失和炎症免疫分子标签可成为预测肝癌转移新手段,修正了对癌转移的传统认识,提出了“转移潜在在原发瘤阶段即已获得,并受机体微环境因素影响而调变”的新观点,有助于调整肝癌转移防治的战略,并为临床提供新的预测手段和干预靶点。

上海交通大学医学院附属瑞金医院利用激光微切割联合分子病理学等多种原创技术,重点针对肿瘤细胞凋亡、增殖、分化以及肿瘤微环境等多个角度,筛选出对恶性淋巴瘤进展和临床预后具有重要作用的关键基因和分子药靶,为阐明淋巴瘤系肿瘤疾病进展的分子机制提供了实验依据,对于构想新的更有效的靶向治疗方案具有重要的指导意义。

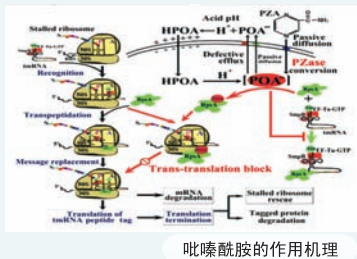
复旦大学研究发现，通过调节人体内一种名叫“PEPCK1”的代谢酶可有效控制葡萄糖浓度。该成果为糖尿病干预与治疗带来新的希望。成果发表于《分子细胞》。

上海交通大学医学院附属瑞金医院对中国成人尿液中的双酚A水平与2型糖尿病的相关性进行了研究。通过口服葡萄糖耐量试验结合病史对3423名40岁以上的社区人群进行2型糖尿病明确诊断，并测定所有研究对象的尿双酚A水平与血糖水平，结果显示中国40岁以上人群87.7%可在尿液中检测到双酚A，平均水平为0.81ng/mL，而尿双酚A水平高于1.43ng/mL时，2型糖尿病的患病风险显著增加，低于1.43ng/mL时则没有明确相关性。成果发表于《内科学年鉴》，为双酚A对人类健康的影响提供了新证据。

上海交通大学医学院附属仁济医院对血管生成素样蛋白4（ANGPTL4）的研究中，首次揭示了ANGPTL4是HIF-1 α 的靶基因，是肝癌转移中的一个重要调节因子，同时血清中ANGPTL4水平与肿瘤进展及转移相关，可以用来预测肝癌患者的预后。成果发表于《肝脏学》。

上海中医药大学开展的胆汁酸代谢网络分析在利胆中药药效评价中的应用研究，首次建立了基于UPLC-MS技术的内源性胆汁酸代谢网络分析方法，适合于大批量生物样品的胆汁酸的微量、痕量分析，对肝胆性疾病的临床检验和早期诊断也将有借鉴作用；从胆汁酸及氨基酸代谢组学的水平上对不同肝损伤模型及茵陈、栀子、龙胆、大黄等中药的利胆作用进行评价，发展了新的药效评价方法。

复旦大学附属华山医院在研究结核耐药机制方面获得了重大突破，发现了抗结核一线药物吡嗪酰胺PZA的全新作用靶位——核糖体蛋白S1（RpsA）及其致病机制，对于阐明结核菌持续感染的机制、发明新的治疗策略、提高耐多药结核病治愈率意义重大。成果发表于《科学》。



上海交通大学医学院附属仁济医院构建了与国际接轨的中国肝病/病毒感染性疾病临床研究和转化医学的技术平台。该平台制定了多项相关行业标准，自主研发了中国慢性肝病数据库和临床研究一体化电子网络数据管理系统，初步建立了各种慢性肝病临床数据库和样本库，为肝病/病毒感染性疾病转化医学研究的开展作出了开创性工作，并提供有价值资源。研究成果发表于《科学》（增刊）。

上海长海医院在国际上报道EUS-FNA穿刺物粘蛋白分子可作为胰腺癌早期诊断新的分子标志物，命名一条全新的胰腺癌特异表达的S100P基因，建立了血清定量检测K-ras突变的方法，其与CA19-9联合诊断胰腺癌的敏感性和特异性达到80%以上，并建立了胰腺癌高危人群筛查流程。

上海交通大学附属胸科医院完成的选择性颈胸腹三野淋巴结清扫治疗食管癌研究，首创以超声指导选择性颈胸腹三野清扫的前瞻性临床试验，对超声发现颈部可疑淋巴结的病例选择性地附加颈清扫，并加强了对纵隔和上腹部的彻底清扫，使手术切除更彻底、病例分期更准确、手术风险更低。

同济大学附属东方医院开展的一项研究发现，桦木酸联合光辉霉素可显著抑制胰腺癌细胞增殖、侵袭转移和血管新生，其机制可能与桦木酸联合光辉霉素可明显抑制肿瘤细胞增殖中的关键转录因子——Sp1及其下游血管内皮生长因子VEGF有关，为胰腺癌的综合治疗提供了新的研究方向。成果发表于国际肿瘤学研究的权威杂志《癌症研究》。

上海交通大学医学院附属瑞金医院与美国路易斯维尔大学合作在银屑病研究中获重要进展，发现银屑病的致病“元凶”——真皮内 $\gamma\delta$ T淋巴细胞，其在白介素23（IL-23）的刺激下大量产生导致银屑病发生的白介素17（IL-17），并且证实Toll样受体的不同配体（各种病原体等）可在不同程度上协同IL-23使 $\gamma\delta$ T细胞产生更多IL-17，对深化研究链球菌等病原体感染引起天然免疫系统产生病理性免疫应答机制提供了切入点，为开发针对性治疗药物提供了作用靶点。

复旦大学附属中山医院对急性肺损伤的发病机制、诊断与治疗进行了系统的研究，对ARDS的发病机制进行了系列研究，AQP在ALI/ARDS发病机制中的作用和AQP在肺损伤中发挥的免疫作用，为从基础向临床转化奠定了坚实的基础；在国际上首次应用角化细胞生长因子-2（KGF-2）治疗肺损伤；提出联合应用血液净化和膜氧合器治疗难治性ARDS，加速了肺水肿消散，改善了预后。

同济大学附属上海市肺科医院研究证实，厄洛替尼一线治疗中国晚期EGFR（表皮生长因子受体）突变非小细胞肺癌（NSCLC）患者具有良好的疗效和安全性，相比常规化疗提高患者将近3倍的无进展生存期，为特定晚期NSCLC患者的治疗策略产生重大影响。成果发表于《柳叶刀肿瘤》。

上海长征医院研究证实了肾脏局部RAS激活产物——尿血管紧张素原原可以作为慢性肾脏病（CKD）的病情监测指标，证实了治疗过程中尿蛋白的变化是最常见CKD-IgA肾病预后的重要预测因子，明确了多种并发症的相关危险因素，提出血液透析充分性评价的影响因素，证实雷帕霉素能显著抑制患者肾脏体积的增长，初步证实了自主知识产权的新型Akt抑制剂治疗多囊肾病的安全性和有效性。

上海中医药大学利用体内表达VEGF-C的逆转录腺病毒治疗慢性炎性关节炎，发现VEGF-C通过促进关节淋巴增生和淋巴功能，降低慢性关节炎性损伤，在国际上首次证明了VEGF-C是治疗类风湿性关节炎的新靶点。成果作为封面文章发表于《关节炎与风湿病杂志》。

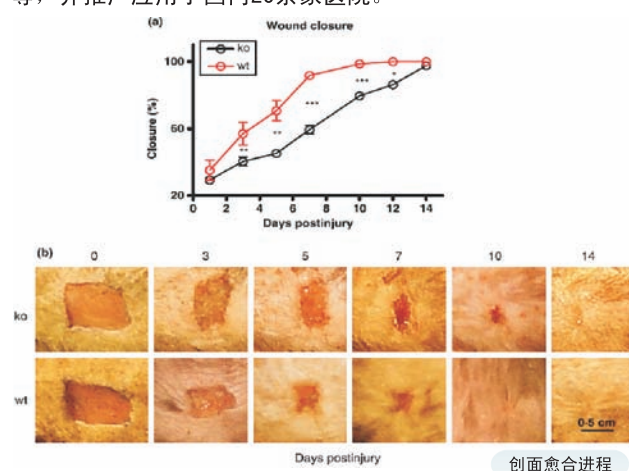
上海交通大学附属胸科医院作为第一完成单位，开展了心房颤动致病基因、心房重构机制研究及导管消融临床应用研究，发现KCNE2 R27C突变是家族性房颤的新致病基因，发现持续性房颤碎裂电位区域心房肌纤维化加重，并证实血管紧张素转化酶抑制剂能逆转房颤心房电重构及结构重构，率先证实了导管消融能有效治疗极高龄（80岁以上）房颤及风心病房颤，提高了我国房颤基础研究和导管消融治疗水平。

复旦大学附属妇产科医院研究发现脱氢表雄酮可有效缓解去势兔动脉粥样硬化早期病理损害，增加血清一氧化氮水平，上调内皮细胞雌激素受体表达。研究结果证实，脱氢表雄酮的抗炎特性，为其在动脉粥样硬化症等慢性炎症性疾病中的临床应用，提供了有力的理论基础。

上海中医药大学研究揭示了JNK/SAPK 信号调控VEGF诱导的VEGFR2持续性磷酸化中有重要的调控作用,在调控生长因子诱导的血管新生中起重要作用,揭示了不同结构的联苯类化合物抗血管生成活性差异,并以主要的活性化合物moscatalin为对象,靶向MAPK信号通路深入揭示了其抑制生长因子诱导血管新生的分子机制。该结果有助于中药石斛的药用开发,还可从中寻找到具有较强抗血管生成活性的先导化合物。

复旦大学研究获得了我国引起呼吸道过敏性疾病的重要变应原的主要致敏蛋白基因,重组和表达致敏蛋白和制备相应的单克隆抗体,探索了检测含量的夹心法酶联免疫吸附分析方法,各变应原的标准血清库,运用竞争结合原理测定变应原的总生物学活性方法和能客观定义变应原活性的标准。

上海交通大学医学院附属第三人民医院对单核巨噬细胞集落刺激因子(GM-CSF)促进创面愈合的作用、调控创伤后血管新生的细胞和分子生物学机制开展了研究,阐明了GM-CSF对正常创伤愈合的调控机理、对糖尿病难愈创面的调控机理和促进创面新生血管形成的机理,为临床推广应用GM-CSF促进创面愈合提供了重要理论支持。研究成果发表于《循环研究》《白血球生物学杂志》《分子和细胞生物学》等,并推广应用于国内20余家医院。



上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院开展了Bcl-1/hA1相关信号通路诱导的骨髓增生异常综合征双向凋亡机制与中医证治相关性的研究,证实了不同预后分组MDS存在双向凋亡机制,异常活化的NF- κ B及其靶基因蛋白Bcl-2家族成员Bcl-1/hA1、Bid共同介导了MDS细胞“双向”凋亡机制,健脾补肾活血解毒方能通过抑制NF- κ B活性及调控Bcl-2家族蛋白网络来调节MDS细胞凋亡水平;同时通过以方测证的方法反证了MDS细胞“双向”凋亡机制与中医“正虚”“瘀毒”病机存在相关性。

上海市针灸经络研究所对隔药灸治疗溃疡性结肠炎疗效及对结肠黏膜屏障的调节机制进行了研究,基于TNF- α 与其受体TNFR对克隆氏病结肠黏膜上皮屏障损伤的角度,从临床试验与动物实验两个方面入手,阐明TNF- α 、TNFR(主要是TNFR1而非TNFR2)是诱导肠黏膜上皮屏障损伤的主要调控因子,并证实通过艾灸(温和灸、隔药灸)可对其进行干预或治疗,从而达到修复/保护克隆氏病结肠上皮屏障损伤的目的,对于揭示克隆氏病的防治具有重要意义。

上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院基于“祛瘀生肌中药→创面修复→改善生长因子分泌→实现皮肤再生”的科学假说,对慢性皮肤溃疡“难愈性”机制及祛腐、化瘀、生肌中药干预作用进行了研究。结果表明,难愈性溃疡组织较正常皮肤组织中Wnt信号通路相关蛋白 β -catenin、c-myc蛋白表达增强,提示Wnt信号通路在慢性创面中过度激活,是皮肤溃疡“难愈性”的关键机制之一,同时建立了以 β -catenin、c-myc蛋白表达为指导的外用中药优化方案,确立祛腐、化瘀、生肌的规范化技术。

复旦大学附属耳鼻喉科医院与美国明尼苏达大学在眼科与视觉认知科学方面合作,针对不可逆致盲眼病晚期,依靠视觉认知科学手段,利用残余视功能,在眼病相关视觉认知现象的神经机制及眼病后视觉皮层重塑等领域作出重要发现,成果发表于《当代生物学》等。

上海市计划生育科学研究所开展的人类精浆microRNA的表达特征研究,首次证明人类精浆中确实存在细胞外的let7b以及microRNA 29b等的表达,为精浆microRNA表达文库的建立,microRNA的相对丰度分析,可能为男性生殖健康问题,如:男性不育、前列腺疾病、睾丸癌等的检测诊断提供潜在的生物标志物分子。

上海市计划生育科学研究所进行了SPAG11E(我国首个自主发现的启动精子运动的 β -防御素)作为抗精子避孕药物靶点的初步研究,制备了SPAG11E的多个单克隆抗体,鉴定了SPAG11E全部的B细胞表位基序,确定SPAG11E在精子上的确切定位,首次发现SPAG11E在精子鞭毛内致密纤维和精子核存在分布,为探讨SPAG11E起始精子运动的机制,以及发展调控精子运动的手段打下了基础。

疾病诊疗

上海交通大学医学院附属仁济医院在婴幼儿肝移植领域获得婴幼儿活体肝移植、婴幼儿/成人间与婴幼儿间劈离式尸肝移植、婴幼儿肝移植围手术期综合处理等临床技术突破,2011年完成婴幼儿手术40多例,平均年龄11个月,最小年龄4个月,手术成功率达88%,供体康复率100%,使婴幼儿肝移植技术步入成熟和稳定的水平,在国内处领先地位。

复旦大学附属中山医院提出了适合国情的肝癌肝移植适应证标准,建立了肝癌肝移植术前血清学预测模型,优化移植术前受体的选择,使供肝资源得到更合理利用;构建了移植术后复发转移标准化防治方案,使肝癌肝移植患者5年总体生存率提高至65.5%(全国总体水平为49.2%);系统阐释了移植术后复发转移的机制,多项研究成果已转化应用于临床防治方案;率先在国际上建立能完全模拟临床的肝癌肝移植大鼠模型,具有急性排斥及术后稳定复发转移的特性;并首次证实Capn4蛋白是影响肝癌肝移植预后的重要因素。

复旦大学附属肿瘤医院在结直肠癌新药临床研究方面开展了我国细胞治疗领域首项大规模随机对照试验,证实了树突状细胞疫苗治疗转移性大肠癌良好的疗效和安全性,为晚期大肠癌患者提供了新的治疗选择。该疫苗已经顺利完成II期临床研究,已申请开展III期临床试验。

上海交通大学医学院附属瑞金医院对胃癌早期标志物检测联合多种血清候选标志物（蛋白、DNA甲基化、miRNA），大样本多中心临床检测的研究表明了血浆中miRNA-199a-3p表达对早期胃癌判断的AUC为0.808，显著高于联合肿瘤指标检测的0.549（ $P < 0.001$ ）；FAM5C和MYLK甲基化联合检测在胃癌患者和癌前疾病患者中的敏感性分别达77.6%（45/58）和30.4%（14/46），特异性达到90%；建立了一个符合国际标准、多中心参与、研究资源共享的腹腔镜胃癌手术数据库。

复旦大学附属中山医院和解放军第八一医院共同开展的基于超声造影确立肝肿瘤血供分型创建肝癌个体化微创治疗模式的临床应用研究，在国内外率先发现和确定了肝肿瘤超声造影（CEUS）特征性表现，提出了肝癌的诊断指标；应用CEUS发现和确立肝肿瘤血供分型，为肝癌治疗提供了血流动力学客观依据；基于超声造影确立的不同类型肝肿瘤血供灌注特征，发现并确立CEUS是肝癌微创疗效评估的标准之一，创建了一系列规范、合理、有序的个体化微创治疗方案，形成了独特的肝癌治疗模式，有效地提高了肝癌患者生存率。

上海长征医院与上海交通大学附属第六人民医院开展的脊柱肿瘤外科关键技术及临床应用研究，首创经乳突下一颌下联合入路行寰椎侧块肿瘤切除技术，提出颈胸段肿瘤的颈胸角分型，制定了颈胸段脊柱肿瘤外科治疗策略的规范化选择方案，建立了保留双侧椎动脉前提下的颈椎骨肿瘤全椎切除技术，提出儿童及青少年脊柱肿瘤的临床特点、外科治疗策略。研究成果在全国90余家大中型医院推广应用，手术治疗优良率为80%—90%，使众多脊柱肿瘤患者得到有效治疗，改善了生活质量，延长了生存期，有力地推动了我国脊柱肿瘤外科的发展。

上海长海医院开展了支架成形术结合弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤的研究，首创弹簧圈成篮后支架植入术（支架后释放技术）和支架半释放技术，显著提高动脉瘤的技术成功率及致密栓塞率；首创颅内支架侧孔成形术和平行“Y”型支架成形术，使颅内重要侧枝血管通畅率达99.5%；成功解决末梢型宽颈动脉瘤的血管内治疗难题，并设计具有自主知识产权的血流导向装置，通过动物实验研究和临床研究证实单用该器具动脉瘤治愈率高达83.3%，成功率达100%。

第三节 创新药物与生物医学工程

创新药物

盟科医药技术（上海）有限公司研究开发的化学1.1类噁唑烷酮类抗菌新药MRX-I获得临床试验批文。MRX-I在提高了抗菌活性的同时，攻克了其他同类药物难以克服的骨髓抑制毒性，为药物的使用及市场开发提供了安全保障。

上海中信国健药业股份有限公司自主研发的创新产品健尼哌（通用名：重组抗CD25人源化单克隆抗体注射液）在国内正式上市，标志着我国生物靶向药物的研发水平迈上新台阶。作为诱导期药物，其高度人源化的设计将药物的不良反应降到最小，具有良好的安全性。

上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院开展了中西医结合卒中单元治疗缺血性脑卒中临床疗效评价的示范性研究，系统研究并评价了中西医结合卒中单元的模式构建、治疗缺血性脑卒中的临床路径、诊疗规范及中医综合疗法早期介入。研究证实，中西医结合卒中单元治疗急性缺血性脑卒中，能显著减轻患者神经功能缺损程度，提高日常活动能力，提高生活质量，减少残障率，没有明显不良反应。

复旦大学附属中山医院运用黏膜下水垫注射技术和黏膜剥离技术，开展全消化道内镜黏膜下剥离术治疗较大全消化道早期癌和癌前病变（ ≥ 2 厘米），一次性、大块、完整切除病变，使内镜治疗突破病灶范围的限制；应用内镜下消化道管壁缝合技术和黏膜下挖除技术切除起源于黏膜下层和固有肌层的黏膜下肿瘤，使内镜微创手术取代外科开放手术，成为消化道早期癌和消化道黏膜下肿瘤的首选治疗方法；制定防治并发症的方法，有助于大大减少并发症的发生。

上海长海医院通过改进传统胰十二指肠切除术的技术路线、完善血管切除/重建技术、实施区域淋巴结廓清术、改进消化道重建技术等多项措施，使对于可切除的胰腺癌的总手术切除率达80%—85%，严重并发症低于15%，胰瘘发生率为2.7%，1、3、5年的生存率分别为70.8%、31.4%和20.9%，对于无法手术切除的中晚期胰腺癌，在国际上首次开展超声内镜（EUS）引导下放射性碘-125粒子种植新技术，短期疼痛缓解率达75%，1年生存率达27%。

复旦大学附属肿瘤医院提出以“湿热蕴结”为核心的胰腺癌病机论假说，创立清胰化积方（QYHJ）为主的综合治疗胰腺癌方案，并发现对基因Ski表达的检测在一定程度上可用于预测肿瘤对QYHJ治疗的反应，用于筛选有效的适用人群。临床研究结果显示治疗组生存期显著优于对照组，表明以QYHJ方为主治疗可明显提高胰腺癌患者生存期。

复旦大学附属耳鼻喉科医院针对造成难治性眩晕症的半规管裂综合征，首次提出强纯音刺激用于诱发半规管裂综合征的眼震和多样性的听力特征，首次报道有症状的水平半规管裂，并在亚洲率先开展手术治疗。通过临床研究，建立了一种新的疑难疾病—半规管裂综合征的诊断要点、特殊检查方法、治疗规范、手术适应症和手术治疗方案。

上海泽润生物科技有限公司制备出具有自主知识产权的重组人乳头瘤病毒16/18型（酵母）宫颈癌疫苗，获得临床试验批文。临床前研究结果表明，该疫苗在主要质量指标、主要药效学指标和安全性指标上不亚于主流市场产品，其所采用的分子设计和病毒样颗粒重组工艺获得了国际专利。

和记黄埔医药（上海）有限公司自主研发的易吡替尼获得临床试验批文。该药具有全新结构的抗肿瘤小分子EGFR激酶抑制剂，化学合成路线简易，成本低廉，有极高的肿瘤组织穿透能力，并且其安全窗显著优于现有进口同类产品。

上海方心制药科技有限公司研发的用于治疗非酒精性脂肪肝的中药6类新药疏肝脂片获得临床研究批文。疏肝脂片具疏肝消脂、清热化积、行气活血作用。临床前研究结果显示，疏肝脂片对实验性高血脂鹌鹑、大鼠均具有降低血液胆固醇（CHO）、甘油三脂（TG）、高密度脂蛋白（HDL）、低密度脂蛋白（LDL）作用。

上海凯宝药业股份有限公司完成了痰热清口服液的II期临床研究。该口服液具有清热、解毒、化痰、解痉的功效，属于企业独家品种，药品标准为企业研究建立，申报国家药品标准。该生产工艺具有收率高、损耗少、成本低等优势。

上海药谷药业有限公司自主研发的治疗慢性前列腺炎新药普锐消胶囊获得临床研究批文。普锐消胶囊能明显对抗实验性动物慢性前列腺炎模型，改善排尿异常。临床观察结果显示，普锐消胶囊对慢性非细菌性前列腺炎总有效率为69.23%，未出现任何不良反应，表明其在治疗慢性前列腺炎方面有良好的开发前景。

上海静安制药有限公司完成了新药血枫丹滴丸II期临床研究。结果表明，血枫丹滴丸能明显降低冠脉阻力和增加冠脉血流量，减少心肌氧摄取率和降低心肌耗氧量，减轻心肌缺血程度和心肌缺血范围，缩小心肌梗死范围。



“重大新药创制”专项稳步推进

“重大新药创制”是国家中长期科技发展规划纲要确定的16个重大专项之一。2011年市科委、市卫生局等单位继续积极组织本市研发生产的优势力量，稳步推进重大新药创制专项各项任务。1—11月，上海共获得新药临床批文29个，生产批文14个。

3个新药今年取得了1类新药生产批文：天津天士力集团旗下上海天士力药业有限公司与中国人民解放军军事医学科学院生物工程研究所共同研制成功的治疗用生物制品1类新药注射用重组人尿激酶原（商品名：普佑克）获准上市，是我国近年获批的唯一一个治疗用生物制品1类新药，将为挽救众多血栓病患者生命提供性价比更高的治疗药物；上海中信国健药业股份有限公司自主研发的创新产品健尼哌（通用名：重组抗CD25人源化单克隆抗体注射液）在国内正式上市，标志着我国生物靶向药物的研发水平迈上新台阶；上海睿星基因技术有限公司自主研发的第1个1.1类新药吡非尼酮获得新药生产批文，成为我国首个治疗肺纤维化的药物，具有较高的安全性及有效性，作用靶点基因清晰，抗纤维化作用明显，具有进一步开发应用于其他纤维化疾病治疗的广阔前景。

一批具有自主知识产权的创新药物加快了研发进程：上海艾力斯医药科技有限公司研发的抗高血压化学1.1类新药艾力沙坦即将上市；上海高科联合生物技术研发有限公司的1类生物制品溶葡萄球菌酶即将完成III期临床试验；中科院上海药物研究所和江苏正大天晴药业股份有限公司联合申报的化药1.1类新药喜诺替康获得I期临床试验批件；和记黄埔医药（上海）有限公司的1.1类化学抗肿瘤新药席栗替尼获得临床批文；和记黄埔医药（上海）有限公司的小分子靶向抗肿瘤1类新药吡喹替尼获得临床批文；第二军医大学的1类中药黄芪甲苷注射液完成III期临床试验；上海药港生物技术有限公司的肾参胶囊完成III期临床试验等等。



医疗器械及模式生物

上海生物医学工程研究中心成功研制人体头颈部专用正电子发射断层扫描装置（PET），标志着我国在PET领域的技术创新、系统研发、系统集成、图像处理和综合测试等方面已经形成了自主的核心竞争力。该系统的本征分辨率优于2.8毫米，显著超过了国际主流全身PET产品4—5毫米的分辨水平，开创了在高端医疗器械领域“中国创造”的先例。

上海交通大学医学院附属上海市精神卫生中心开展了旨在提供亚综合征抑郁外周血基因表达诊断芯片的研究，研究得到46个基因的疾病诊断模型，确定用于设计诊断芯片的46个基因探针，纳入性别、年龄相匹配亚综合征抑郁及健康对照各50例，进行基因表达诊断芯片验证所得预测准确度达82.0%，为诊断亚综合征抑郁提供了生物学依据，可以简便和快速地检出亚综合征抑郁。

上海奥普生物医药有限公司研发的金标数码定量阅读仪获SFDA注册证书。该产品采用全新的数字图像处理及面阵CCD技术，通过数码成像与计算机及生物学科之间技术上的互融与衔接，实现对临床样品的检测。



金标数码定量阅读仪

新型无钢套先天性心脏病封堵器由上海形状记忆合金材料有限公司试制成功，该产品重量更轻，更易内皮化，更易于纳入输送管中，易于精准释放，不易脱落，提高了手术成功率，降低了手术风险。

同济大学附属东方医院牵头研制出了具有完全自主知识产权的可植入式心室辅助装置样机（NIVAD），填补了国内空白。活体动物试验表明，心脏功能不全的牛在植入NIVAD后，心功能得到了明显改善。与植入装置配套研制的植入式实时压力、流量检测仪，采用了流体力学及流动显示技术，很好地优化了人工心脏的功能。

上海道生医疗科技有限公司与上海中医药大学联合研发的中医舌面脉信息采集体质辨识系统（简称“道生四诊仪”）获批SFDA注册证书。该系统可用于中医科研、中医院信息化建设、中医治未病工程、社区中医服务、中医教学等多领域，使中医诊断逐步走向客观化、规范化。

上海交通大学医学院附属第三人民医院对颅脑损伤，尤其是弥漫性轴索损伤（DAI）方面开展研究，设计制造了一台具有完全自主知识产权的气动力学装置，较好地模拟了临床DAI患者损伤的力学环境，并建立了一种新型的啮齿类动物DAI模型，首次证明了同时、瞬间、复合角加速度和线性加速度可以使啮齿类动物产生与人类类似的DAI病理改变、代谢紊乱及持久的神经功能障碍。



啮齿类动物DAI模型

上海材料研究所承担的工程陶瓷件的精密加工研究，解决了陶瓷阀门球和陶瓷股骨头非完整球体的外球面加工难题，所加工

的陶瓷阀门球和陶瓷股骨头圆度好、表面粗糙度低、锥度误差小。陶瓷髋关节股骨头和陶瓷髌臼已实现小批量生产，合格率达90%以上，已进入医学临床试验。



上海市针灸经络研究所开展了预防和治疗性针刺对大鼠1型糖尿病的效应比较和蛋白质组研究，通过腹腔注射链脲佐菌素成功构建了1型糖尿病大鼠模型，对差异表达蛋白进行质谱鉴定，结果证实，预防性针刺对STZ诱导的大鼠胰岛素稳态破坏和胰岛β细胞破坏有明显的保护效应，对STZ诱导的大鼠氧化应激有明显的保护作用。

上海力声特医学科技有限公司开展了适合汉语特征的编码策略研究，研制出了一款具有汉语特征的人工耳蜗言语处理器，制定了国内首个人工耳蜗标准（YZB/国0340—2011），并获得国家食品药品监督管理局颁发的国内首个人工耳蜗产品注册证书，实现了人工耳蜗的国产化。

第四节 现代农业与食品安全

现代农业

上海交通大学进行的微生物农药申嗉霉研制与生产研究对野生菌株进行多代遗传改造，申嗉霉素发酵效价提高25倍，达到5克/升以上，居于国际领先水平，并进行了全国示范推广试验。

上海交通大学和美国、德国等科研小组合作，经过近7年的研究，克隆并鉴定了一个参与单子叶植物水稻花药及花粉外壁发育的脂肪酰基载体蛋白还原酶，并提出了花药表皮和花粉外壁发育新途径。成果发表于《植物细胞》。

上海市农业科学院承担的瀛东村生态农业关键技术研究及示范研究，探明该村设施农田土壤养分匮乏和盐碱化是制约作物生长、产量与品质的主要限制因子，搭建了设施土壤盐碱化治理方法和技术体系；建立特色瓜蔬环境友好型施肥新技术和技术体系，减少化肥用量10%以上；搭建瓜蔬田间病虫害群落生态调控技术体系，实现了病虫害由单纯化学防治向生态防治的转变；成功进行小龙虾生态繁殖和反季节育苗，构建了国内较为完整的稻虾共生生态养殖技术体系。

上海市农业科学院主持实施的林下经济生产模式集成与示范研究在崇明共建立3个面积880亩以上的林下种养示范基地，辐射推广面积17500亩；制定食用菌生产技术操作规程、不同果树品种的栽培管理技术规范和符合林地生态养殖模式的疾病综合防疫操作规程，确定了林下种养生态环境评价指标体系。

上海海洋大学制定出新的生态养蟹模式，提出混养鱼类以塘鳢鱼替代鳊鱼的新技术，并与安徽宣州区水产局在宣城市现代渔业有限公司联合开

展了塘鳢鱼人工繁殖工作，解决了亲鱼培育、鱼巢的设计、人工促产技术、鱼卵孵化设施、水霉病防治技术等关键问题，已孵出塘鳢鱼苗约20万尾。



上海植物园承担的上海绿地、经济果林木虱类有害生物调查及防护技术研究，揭示了重要的或危险性的木虱种的发生、发展规律，提出了重要木虱种的综合防治技术，编写了《上海绿地、经济果林木虱名录》，并开发了木虱检索系统，对绿地、经济果林病虫害监控工作有较强的指导意义。

上海市农业技术推广服务中心建立了重大蔬菜气象灾害预测模型和蔬菜生产重大气象灾害短信发布平台，筛选了18个适宜设施蔬菜生产特点及茬口搭配需要的优质绿叶蔬菜品种，提炼了28种典型、高效、实用的绿叶蔬菜为主的茬口模式，形成以准确测报为基础、绿色防控为先导、化学防治为辅助的设施绿叶蔬菜病虫害监测预警和绿色防控技术体系。

上海兽医研究所主持实施的水产品中主要禁用药物快速检测新技术的研究,建立了能适用于水产品中孔雀石绿、乙烯雌酚、甲孕酮残留测定的发光免疫分析技术,开展新型蛋白质免疫芯片技术的研究,初步形成实用化的试剂盒3个,整理完成药物检测试剂盒备案材料1项,“无色孔雀石绿完全抗原与单克隆制备技术”获得授权发明专利。

上海牛奶(集团)有限公司主持的科技兴农推广项目有机牛奶生产新技术集成与示范研究形成了6项技术规程,达到鲜奶脂肪含量3.7%、蛋白质含量3.4%、微生物含量7.6万/毫升、奶牛临床乳腺炎发病率1%、奶牛隐形乳腺炎9.7%、牛奶SCC控制在18.97万/毫升,原料奶、饲草料、鲜牛奶均通过有机认证。



小型家庭生态农场种养结合模式产生示范效应

上海市松江区动物疫病预防控制中心主持实施的小型家庭生态农场种养结合模式的示范应用研究,真正实现种植业和养殖业为一体生产经营方式。小型家庭生态农场种养结合模式生产机制是在松江区已有粮食家庭农场等基础上,由该场农户饲养肉猪,使种植业和养殖业紧密联结、循环利用农业资源和改进农业生产方式,提升高效生态农业生产水平,保障农产品安全,增加农民收入。在新浜、泖港“三农”示范区和叶榭镇开展4家小型家庭生态农场种养结合模式建设试点,编制了种养结合家庭农场养猪生产和疫病防控技术操作规范,并开展了相关技术培训和示范。试点的4个农场肉猪养殖成活率达到96.4%,农户通过肉猪代养平均经济效益较水稻家庭农场提高4.97万元。示范场猪粪尿全部实现就近还田,资源化利用。建立了2个已发酵床技术为核心的垫料养猪农场,共上市肉猪2200多头。2011年,松江区大力推进家庭农场建设,已培育家庭农场590余户,经营面积9.05万亩。

上海市农业科学院承担的杂交粳稻新组合申优1号、申优4号的示范应用研究,进一步明确了申优系列杂交粳稻的栽培特点,制定出申优系列杂交组合的高产栽培技术规程。在上海的粮食主产区金山、奉贤、南汇及长三角地区的浙江、江苏等地累计建立了高产示范方21个,面积6309.8亩次,平均单产704.6千克/亩,其中核心示范方6个,面积1561亩次,平均单产719千克/亩,起到了明显的辐射作用。

上海市农业科学院主持实施的紫黑色糯玉米新品种选育研究创造了申W93、申W94、申W91等3个上色早、转色反应快的紫黑色糯玉米自交系,育成沪紫黑糯1号、10-01两个杂交新品种,亩产分别达到840千克/亩和812千克/亩,初步形成适宜采收期、合理种植密度等配套栽培关键技术,建立了5个核心示范基地651亩。



沪紫黑糯1号

上海市农业技术推广服务中心主持实施的上海郊区农田土壤地力调查与质量评价技术研究,根据市郊农田地力现状、生产能力及地力因素分布特征,提出土肥水资源合理配置和改良利用措施,建立不同土壤类型的耕地保养示范基地;研究制定了上海市郊农田土壤地力质量评价体系,建立了基于全市3000余份土壤样品分析数据和田间调查数据的10个区县耕地资源信息管理系统,以及10个区县农田质量保养示范基地。

上海市林业总站承担的柑橘、桃树营养诊断施肥专家系统研究揭示了柑橘、桃树的需肥规律,建立了柑橘、桃树营养标准值,编制了柑橘、桃树营养诊断施肥专家系统,为确定施肥种类和施肥时期提供了科学依据。

上海市农业科学院与上海交通大学医学院附属新华医院共同承担的猪体细胞克隆技术的建立和优化研究,首次将近交系医学实验用小型猪(广西巴马香猪)成纤维细胞作为核供体细胞,在此基础上,对实验室获得的早期重构胚胎(1-4细胞胚胎)进行了手术法胚胎移植。移植受体母猪3批共计28头,共计获得4头健康体细胞克隆猪。



浦东新区农业发展管理署主持实施的浦东三林崩瓜提纯复壮及其高效安全栽培技术的研究,通过收集、提纯复壮和保存三林崩瓜种质资源,选育优质商品瓜种质,并开展配套栽培。通过试种观察,选育出综合性状较好的杂交崩瓜,糖度比原种高2度,纤维也较少;研究了三林崩瓜适宜的种植方式、整枝留果、肥水调控等配套栽培技术,发现采用立架栽培和爬地栽培较适宜三林崩瓜栽培,肥料、栽培密度对果实的中心折光糖含量有一定影响,形成了相应的栽培技术规程;在浦东新区建立了50亩三林崩瓜生产基地。

上海富农种业有限公司主持实施的花椰菜耐低温优势新品种的选育研究育成不育性状稳定、胞质雄性不育系AW100及配套保持系W100,并以AW100为母本育成杂交组合“申雪108天”,较崇明主栽品种“早慢种”的产量提高15%,耐-5℃低温,抗黑腐病和霜霉病。



上海市农业科学院承担的种苗组培技术与规模化生产研究,建立了以花卉为主的种苗组培技术服务平台、组培育苗环境控制系统和数字信息管理系统,为组培育苗系统管理的自动化控制进行了探索。

上海市松江区水产技术推广站主持实施的中华绒螯蟹成蟹养殖关键技术示范推广研究，推广中华绒螯蟹成蟹饲喂、池塘消毒、底部增氧、水质管理、疫病防控等养殖技术，形成了中华绒螯蟹成蟹养殖的操作规程，养殖基地大闸蟹回捕蟹中90%个体达到176.7克以上。

上海市农业科学院主持实施的草菇低温诱变菌株VH3配套栽培技术的研究进一步验证了VH3出菇特性，明显降低菇房加温温度，节能效果明显；制定了VH3菌株制作技术和栽培技术操作规范；生产示范累计投料1566吨，生产草菇327.6吨。

上海农业信息有限公司主持实施的上海农业GIS综合管理平台研究采用GIS技术，完成农业设施粮田和设施菜田的详细布局规划展示，为本市农业产业发展、管理和决策提供可视化信息平台。该平台已在市农委蔬菜办和种植业办等单位应用，涵盖了以村为单位的设施菜田项目167项、图幅311份，设施粮田项目571项、图幅577份等，其精度与原始资料的精度保持在同一数量级上。

中国水科院东海水产研究所主持实施的友好型渔用壳聚糖硫酸酯添加剂的研制及应用，选择氯磺酸作为壳聚糖硫酸酯制备的磺化剂，以低分子量壳聚糖制备了壳聚糖硫酸酯新产品，建立了制剂中含量测定方法和壳聚糖硫酸酯在水产动物中非特异性免疫效果评价方法，研究了其在水产动物中的使用剂量、途径、周期等，制定了使用技术规范；在嘉定、奉贤、崇明及江苏兴化等地开展应用示范1500余亩，能有效控制虾类发病率，提高成活率；研制出壳聚糖硫酸酯水剂和粉剂两种形态的预混料，建立了生产工艺和质量标准；与上海富朗特公司合作，建立3条生产线，年生产能力8000吨。

上海医药工业研究院主持实施的新型兽用缓释制剂制备技术开发研究，建立了高密度发酵表达工艺，菌体密度最高达到 $OD_{550}=120$ ， $rbGH$ 的表达量占菌体总蛋白的20%以上，FPLC纯化后可得到高纯度的目标蛋白；采用可缓释四周的长效油混悬注射剂用作动物体内试验制剂，进行了油混悬长效制剂的活性试验，制剂经30天缓释显著提高了实验组动物的体重，在一定程度上能增强肉牛体质、提高抗病能力。



猕猴桃栽培及保鲜技术在都江堰结硕果

上海市农业科学院承担了猕猴桃标准化栽培及保鲜加工技术示范应用研究，在汶川地震后及时组织专家对都江堰不同区域的猕猴桃受灾情况进行调研，迅速制定了恢复重建方案，协助灾后猕猴桃产业恢复。根据国内市场需求特点和都江堰市猕猴桃品种结构单一的现状，在青城山镇建立了245亩的猕猴桃新品种展示园，引进16个国内外优良品种，推动了都江堰市猕猴桃品种结构的优化。开展了疏花套袋、整形修剪等猕猴桃关键栽培技术研究和不同颜色果袋对其品质的影响研究工作，筛选出了适宜其生产应用的果袋种类，形成一套详细的标准化栽培技术规程。以申爱猕猴桃合作社为核心，技术辐射总面积达5300亩。研究组与上海援建指挥部结合分别在向峨、胥家建造了贮量1000吨和2000吨的气调保鲜库。开展了1-MCP和高能电子束对“红阳”猕猴桃采后保鲜效果及品质生理的影响研究工作，确定了1-MCP和高能电子束在“红阳”猕猴桃保鲜处理上的最佳用量和最低辐射有效剂量。这项保鲜技术已在生产中开始示范应用。



食品安全

上海市食品药品监督管理局组建了专家团队，深入各类油脂生产、加工、供应、使用、回收各环节开展调研，初筛了相关鉴别指标，并遵循随机、对照、盲法的原则，对200多件样品进行验证和分析，优选出4项特征指标用于回收油的鉴别，组合指标鉴别总体准确率为90%左右。

上海市粮食科学研究所等单位积极开展“餐厨废油脂掺伪食用植物油的鉴别方法”课题研究，对12个最常见品种41个新鲜食用植物油和最具代表性的泔水油、煎炸老油、阴沟油等三大类61个来源不同、精炼程度各异的地沟油样品组分进行统计分析，在国内率先提出以油脂内源性特征物质（甘油三酯氧化产物等）鉴别餐厨废弃油脂的方法，并建立了相应的定性定量检测关系，以1.5%—3%作为分界区间，大于3%判定为地沟油，小于1.5%为合格食用植物油，该方法鉴别地沟油准确率为100%，误判植物油为地沟油的概率为0，置信度100%；同时，依据TGP量化关系，形成相关参数，建立了2分钟低场核磁共振快速检测地沟油方法，对煎炸老油检测准确率约100%，并构建了国内唯一的地沟油样品库（1000多种样品），为检测和判定地沟油提供了重要的基础数据支持。

上海之江生物科技股份有限公司基于实时荧光定量PCR技术，通过检测餐厨废油脂中动物性成分所含的动物特有基因来鉴定合格食用植物油中是否掺有餐厨废油脂。该方法将油中的核酸提取之后，加入检测混合液中，即可上机自动检测，检测灵敏度高，能检出食用油中掺杂1/1000含量的餐厨废弃油脂。

在上海市计算技术研究所牵头负责下，华东理工大学成功研制了色谱光谱联用农残专用检测仪（GC/AED），其微波诱导等离子体发生装置采用了先进的谐振腔、矩形波导和水冷却系统等关键技术，该检测仪具有高能量的氦等离子体的稳定激发光源和可获得元素光谱的全谱信息的光谱仪，具备定性和定量检测功能，是一款通用性强、灵敏度和选择性高的联用仪器，可实现多元素同时分析和快速检测，更适应和符合食品安全检测的需求特点。



色谱光谱联用农残专用检测仪样品

上海市计量测试技术研究院承担的非食用物质和易滥用食品添加剂标准物质的研制研究，完成了小麦粉中二氧化钛、面包粉中溴酸钾、配制型含乳饮料中三聚氰胺及山梨酸钾、发酵型含乳饮料中三聚氰胺及山梨酸钾4个品种的实物基标准物质，以及甲醇中碱性橙II、玫瑰红B（罗丹明B）、碱性嫩黄、酸性橙4个品种的溶液标准物质，为食品安全检测，特别是食品中非食用物质和易滥用食品添加剂检测的质量控制提供了保证。



食用添加剂及非食用物质基标准物质

上海市食品研究所开展的低排放豆制品生产技术研究对直接利用大豆蛋白加工新型豆制品的配方、工艺路线及相关设备进行了研究及试验，制订了新型豆制品生产规范文件，通过采用90—95℃杀菌结合添加葡萄糖酸内酯技术，有效保证了产品质量。采用新工艺加工的每吨产品中废水量小于250升，有效避免传统豆制品的豆渣及黄泔水的排放问题。

上海市食品药品监督管理局开展了生猪产品食用安全保障中HACCP体系、风险评估及预警体系的应用研究，建立一套完整的生猪产品安全管理示范体系，形成了相应的技术操作规程、HACCP实施指南以及实施效果评价体系，完善了本市生猪产品污染物监测系统；建设了常见污染物毒理学数据库和生猪产品膳食消费数据库，开展了多项风险评估，科学揭示了生猪产品相关污染物对人体健康的风险水平，制定了生猪产品突发事件应急处置预案，为进一步规范、统一本市生猪产品突发事件的科学、有效处置提供了参考依据。

上海市质量监督检验技术研究院承担的食品中6-苄基腺嘌呤检测方法的研究，建立了食品中6-苄基腺嘌呤的检测方法，检出限0.02毫克/千克，制定的国家标准GB/T23381-2009《食品中6-苄基腺嘌呤的测定 高效液相色谱法》规定了用高效液相色谱法测定食品中6-苄基腺嘌呤含量的方法，适用于果蔬类等植物性食品及其制品中6-苄基腺嘌呤的测定，在全国得到推广使用。

上海市食品研究所研究了畜血亚基色素的产业化关键技术，解决了工业化畜血细胞的分离和血红蛋白提纯问题，开发了新型亚硝基血红蛋白亚基色素，确定了畜血色素的中试生产工艺，填补了国际空白。该研究成果的投入使用，可减少亚硝酸盐在肉制品中的添加量，增加熟肉制品的安全性，提高熟肉制品的品质，避免过量添加亚硝酸盐带来的食品安全事件，也可实现动物血液副产品的综合利用。