

新的异种胰岛移植免疫抑制方案成功应用于临床

最新发现与创新

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员余希 马小倩)日前在长沙召开的第三届东亚异种移植学术会议上获悉,我国在异种移植研究领域又获新进展:成为全球首个将生物安全医用供体猪和最先进“诱导移植受体免疫耐受”的免疫抑制方案应用于临床异种胰岛移植的国家。

中南大学湘雅医学院细胞移植与基因治疗研究所所长王维介绍,克服移植过程中的免疫排斥反应,是目前异种移植中最大的

难关,也是困扰全球有关研究者的头号难题。通常他们会采用如有环孢素A、他克莫司、硫唑嘌呤等化学和生物制剂类免疫抑制剂。然而,这些免疫抑制剂长期大量使用,则会带来一些诸如免疫系统过度抑制等副作用或者不良反应。

针对这一难题,王维团队与澳大利亚悉尼大学国家胰岛移植研究中心合作,在猪胰岛移植中巧妙设计了一种新的免疫抑制方案。方案以诱导移植受体对移植物免疫耐受为主,辅以减量的免疫排斥药物。通俗地说,方案是在移植术前让患者的“机体防

卫系统”与移植供体细胞先彼此“认识”并“交朋友”,那么在移植术后就可大大降低供体与受体间的排斥反应。试验表明,采用该法,可大大减少病人免疫抑制剂用量,甚至远远低于同种移植免疫抑制剂用量。

“确保生物安全性是关注的头号问题,我们的研究首先要注重安全和符合国际规范。新的移植治疗方案的首期研究虽然获得令人兴奋的疗效,但需要积累更多病例方能获得令人信服的结果。”王维表示,“随着高质量供体猪的进一步改良以及免疫排斥方案进一步优化,我们的异种移植会有更广阔前景。”

曙光推出首款基于龙芯3B处理器

业界认为此举实现我国信息安全领域真正全自主可控

科技日报北京10月26日电(记者刘燕)曙光日前公布的国内首款基于龙芯3B处理器的服务器、桌面终端及全自主可控可信计算服务器产品,在许多行业获得极高关注,成为信息安全和可信计算领域的重要事件。

此次曙光推出的具有完全自主知识产权的国内首款基于龙芯3B处理器的L620-G15、L640-G15、TC4600L三款服务器产品和L300-G10桌面办公终端产品,均采用国产的龙芯LoongSon3B处理器及国产操作系统,进一步巩固了曙光在信息安全自主可控战略的长期规划。

据介绍,龙芯3B处理器采用28纳米工艺制造,拥有11亿个晶体管,在设计复杂度上与国际主流相近,这也是我国第一个超过10亿的晶体管的产品,其通用性能实现了大幅飞跃,国产龙芯处理器与市场主流产品之间的差距正在大幅缩短。

曙光公司副总裁沙超群说:“服务器作为国家政

治、经济、信息安全的核心应用,全部技术一定要掌握在自己手里。”

由于缺乏具有自主知识产权的CPU设计技术,我国高端应用存在很多安全隐患。曙光龙芯3B服务器将有助于解除党政军及信息安全要求较高的行业的电子政务、高性能计算、关键应用处理等众多战略领域的安全隐患,有助于金融、证券、交通、邮政、电信、能源等对服务器安全性、可扩展性及可靠性要求苛刻的行业数据中心和远程的企业环境,建立自主可控的信息产业体系。

龙芯中科总裁胡伟武说:“整个产业链贯通,对龙芯来说这是第一次。我们从2001年做CPU开始就致力于建立自主可控的软件体系,中国应该有自己的独立的一套系统,终于到了建立体系的阶段。”

作为国产CPU的代表,龙芯曾被质疑、被否定,又被重新提起,如今在安全领域和嵌入式市场有所成绩,

离不开它在自主知识产权,包括可信安全性方面的优势,也得益于软硬件生态系统制约发展的困局逐步得到改善,在应用方面的缺憾被弥补。

随着云计算和大数据在中国的发展,不断增加的用户数量和日益复杂的相关应用,对可信计算提出了越来越高的要求。沙超群说:“近年来,我国信息安全领域正在努力实现真正全自主可控,扭转了长期以来在该领域的被动局面。尤其在服务器领域,自主可控的国产芯片和可信计算的应用及产品一直在努力实现突破发展。”

对业界而言,“可信计算(Trusted Computing)”已不是一个新名词,尽管业界对它争论不断,但在计算机领域拥有重大影响的公司,都计划或已在产品中引入可信计算技术。

针对曙光此次推出的国内首款全自主可控可信计

算服务器L620R-S,沙超群说:“曙光L620R-S从芯片层杜绝了存在后门而导致信息泄露的可能性,真正构建起保护业务应用安全的可信、安全的系统平台环境。”

有别于其他可信计算服务器,L620R-S是曙光基于龙芯平台开发的一款高性能双路可信服务器,通过采用国产龙芯多核处理器和国产可信芯片,实现全自主安全可控的软硬件系统,具有独特的安全性,构建从硬件开始,到BIOS、操作系统、应用的信任链,为业务应用提供安全可信运行环境,全面实现计算系统的主动安全机制。

“之所以基于自主可控的平台搭建可信计算的平台,是因为我们并不能保证非自主可控的CPU一定是安全可靠的。事关国家信息安全,拥有核心技术和自主知识产权的国产处理器是当仁不让的第一选择。”有行业分析师表示,曙光此举实现了我国在信息安全领域真正的全自主可控。

北京飞控中心:航天器『体检』进入『快』时代

本报记者 付毅飞 本报通讯员 姜宁 祁邓峰

随着探月工程三期再入返回飞行试验器踏上地月转移的征途,一组组反映其各系统运行状态的“生理参数”,汇集到北京航天飞行控制中心。这里,监测岗位的科技人员正用一套自行研发的软件系统,对输出、监控这些参数,为飞行试验器做着“体检”。该中心专家介绍,该软件系统包含遥测快速处理、信息快速监控和故障快速诊断三部分,其快速、高效特点,将这种体检推入“快时代”。

“高速通道”

如同高速铁路是高铁列车运行的基础,遥测快速处理软件作为航天器“体检”的基础和前提,为飞行试验器“体检”搭建起专用的“高速通道”。

飞控中心软件工程师刘志芳介绍,遥测处理是将航天器传下的数据源码通过解码、辨识、曲线拟合以及分析计算等方式,快速转化成人们能够识别的参数信息。“相比以往,这次任务遥测数据种类更多、格式更为复杂。为此我们通过引入LUA脚本,完成遥测信息的抽象化描述和归一化处理等方式,大大提高了遥测处理软件的自适应能力、人工准备和软件数据处理执行效率。”她说。

有趣的是,LUA脚本是“魔兽世界”等大型网络游戏广泛采用的一种编程方式,可使场面宏大、画面精美的网游保持稳定、流畅的运行。刘志芳说,将LUA脚本引入中心遥测处理系统,在提高遥测处理软件可靠性和灵活度的同时,还能有效减少系统资源占用率,从而大幅度提高遥测数据处理的效率和效率。

“特需门诊”

“请注意,太阳帆板跟踪太阳!”优美的女声从飞控大厅遥测岗位传出,将人们的目光吸引到信息快速监控系统上。乍一看,该软件与普通信息监视页面并无多大差别,都由一个个参数信息构成。细查之下,却发现其内含玄机。软件界面中分列着关键事件、遥测处理结果、遥测源码和遥测统计信息等子窗口,子窗口下的数据信息全是从成千上万的遥测数据里精心筛选而出,是飞行试验器“体检”中的必检项目。

“该软件能自动过滤那些无用的遥测信息,给我们提供很大的便捷。就像‘特需门诊’,方便飞行试验器快速就诊。”飞控中心遥测岗位主管设计师张祖丽说。

她介绍说,过去任务中,经常为了确认一个状态,在监视页面上反复查找对应参数,费时费力。有了信息快速监控系统,依靠语音智能提示和关键状态自动监控,能更加方便、快捷地掌握航天器的状况和任务状态。

“权威医生”

航天器在太空偶染小恙,谁能最快发现、最快诊断、最快拿出治疗方案?故障快速诊断系统是飞控中心软件室为飞行试验器快速“检查治疗”而精心打造的“权威医生”。

该软件主要设计者谢源说,此次任务共有大大小小的故障预案144个。如果每个故障都要依靠人工识别判断,再查找解决方案,可能误时误事,错过救治最佳时机。

而在该软件界面上,醒目地显示着飞行试验器各分系统名称,点击分系统色块,就能看到该系统所有故障模式及应对预案。

“任务中一旦某个分系统参数异常,软件界面上相应的色块就会变红,并发出报警声。根据软件提示能很快定位故障源,并迅速找到解决方案。”谢源说。(科技日报北京10月26日电)

大气污染防治:形成全国一盘棋

本报记者 李禾

科技新政进行时

日前,科技部、财政部在长期调研基础上共同起草了《关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革的方案》(下称《方案》),并报党中央、国务院批准,将择日发布实施。政府各部门不再直接管理具体项目,国家科技计划将全面整合成五大类,从条块分割走向统筹规划是《方案》的核心内容。而此前,在大气污染防治领域,跨部门统筹协调的探索尝试已悄然展开。

2013年1月,持续长时间的大气重度雾霾席卷了我国中东部地区……一时之间,“雾霾”“PM2.5”成为公众热议的字眼。

针对大气污染,科技部早在“十二五”之初就开展了相关的科研规划。今年年初,国务院召开了研究部署加强大气污染防治科技支撑工作会议。按照会议精神,科技部会同教育部、财政部、环境保护部、卫计委、中科院、工程院、气象局、国家自然科学基金委员会等8个有环保科技投入的部门,共同研究部署加强大气污染防治科技支撑工作,作为落实《关于改进和加强中央财政科技计划和资金管理若干意见》,开展中央财政科技计划(专项、基金等)优化统筹的试点。

科技部社发司副司长田保国表示,科技部、环保部等部门,以需求为导向,按分工要求,加强各类计划统筹,提出了6项科研工作,并分解为24项科研重点任务,明确

各自分工、责任单位和进度,改革试点已初见成效。

解决课题分散、低水平重复研究问题

北京大学教授张远航说,大气污染防治工作包括诸多内容,如雾霾污染特征、演变规律和来源成因等基础科学问题,与政策相关的科学问题的研究,也包括了污染源治理、节能减排、管理决策、产业发展、区域集成等技术研发和技术示范等;各部门对大气污染防治都给予了高度重视,在各类计划中设立了大量科研项目,开展基础性、应用基础、控制技术和政策管理等方面研究,如科技部有973、863和支撑计划,环境保护部有环境管理公益项目,

中科院有战略先导科技专项“大气灰霾成因与控制”,卫计委有环境与健康研究项目,气象局有雾霾天气预测项目,教育部重视环境科研创新团队的培养等,着力解决支撑空气质量持续改善的科技难题。

尽管有各部门大力参与,但做好大气污染防治科技支撑工作,发现问题、强化顶层设计是非常重要的。科技部先组织专家进行了分析、归类、研判,认为现有的大气污染防治科研安排存在一些问题。如安排的科研项目涉及15个科技计划(专项、基金等),分别由环保部等8个部门主管,同类科研项目申报渠道多,管理节点和程序多样,不仅造成科研单位常年忙于向不同部门申报项目,也给一些科研单位多头申报提供了空间;(下转第三版)

贵州:知识产权优势企业引领经济转型发展

专项经费扶持 专家深入指导

科技日报讯(记者刘志强)贵州省企业联合会日前公布的“2014贵州100强”名单中,有瓮福、茅台、开磷等27家知识产权优势企业入围,占其中工业企业数的39.7%。知识产权优势企业已成为贵州经济转型发展的领头羊。

2011年以来,贵州省科技厅(省知识产权局)根据省委、省政府《关于加强科技创新促进经济社会更好更快发展的决定》,共立项支持142家知识产权优势培育企业,先后认定56家贵州省知识产权优势企业,其中2家企业被认定为国家知识产权示范企业,5家企业被认定为国家知识产权优势企业。

贵州省在近3年的工作推进中,通过采取对培育对象给予一定的专项经费引导扶持,对优势企业实行后补助,对其技术含量高、市场潜力大的专利技术实施运用给予立项支持。组织有关专家深入企业指导服务,推动企业开展专利质押工作解决资金难题等系列配套措施,使这些企业的创新能力得到大幅提升,形成了以专利支撑为主的知识产权优势,专利产品成为企业转型发展最重要的增长点。

截至2014年6月,认定的56家贵州省知识产权优势企业共申请专利11808件,发明专利申请4940件,专利申请占全省申请总数的17.24%,发明专利申请量占全省发明专利申请总数的26.5%;授权专利7395件,占全省授权总数的21.2%,发明专利授权占全省发明专利授权总数的35.03%,对全省每万人均有有效发明专利的贡献率超过35%。

贵阳时代沃顿科技有限公司围绕主导产品“聚酰胺反渗透膜”核心技术申请专利55件。2012—2013年,专利产品实现销售收入87730万元、利润23000万元、税收6057万元。贵州益佰制药股份有限公司“艾迪注射液”专利产品上市以来,累计实现销售收入32亿元,利税11亿元,占企业同期销售收入和利税的比重分别达到79%和80%。



为迎接APEC会议在北京举行,北京市长安街东单路口布置完成的APEC主题花坛。

新华社记者 罗晓光摄

延安的“大科学工程”

张景安

科技专论

革命圣地延安地处黄土高原丘陵沟壑区,延安是沿狭长一条河谷而建。当年红军来时延安只有5000人,而今已发展到50万人口,非常拥挤,就连市区160处革命旧址都被挤压,10多万市民仍住在山体危房中,延安发展被限制,举步维艰。为保护革命旧址,优化民生,改善环境,建设生态文明与新型城镇化,延安市委作出了“中疏外扩、上山建城”的城市发展战略,在城市周边丘陵沟壑区削坡建园,治沟造地,建设现代生态宜居新城。缩减老城人口密度,让山体居民下山安居,保护革命旧址建设现代城市。

难能可贵的是,在这项浩大的工程实施过程中,延安坚持科学论证、科学实验、科学规划、科学设计、科学施工,坚持同行专家反复论证,坚持凡有不同意见的不急于结论而是反复论证,真正做成了一项示范的“科学工程”。如今已完成造地16平方公里的平地奇迹般地展现在世人面前,浩大工程的土方量等于三峡的两倍多,为未来发展开辟了广阔空间。这个项目既注重生态,又注重经济,生态经济双赢实属不易。这项国内外的大工程使延安发生了翻天覆地的变化,有人称之为“当代愚公和现代大禹”。我近一年三次赴延安调研这项工程,前后与十几位同行专家在现场反复计算与讨论,并阅读了200多万字的有关材料,参加7次院士专家的会议。根据初步调研,形成了初

步的观点,但是科学来不得半点马虎,还需要进一步反复认真讨论和向专家请教,意在尊重科学并对历史负责。

决策来自于尊重科学规律和专家广泛深入的论证

从2011年开始,延安市委市政府邀请了陈祖煜、龚晓南、王铁宏、张苏明、林在贯、贾宝和等近百位水利地质、岩土工程、城市规划、生态环境等方面的中国工程院和中国科学院院士,并邀请了多位勘察规划大师和专家进行深入的踏勘,经反复论证、反复模拟试验,大家一致认为:延安要想发展只有利用城区周边的低洼平缓平地填沟造地,拓展城市发展空间。但延安属于湿润性黄土地区,平地造地后建设城市是否安全可靠是建设的关键因素。为此他们先后召开了26次会议,邀请70名专家学者,131人次反复评审论证研究,专家就解决消除黄土湿润性、科学处理地下水、保证土方回填质量、妥善处理好边坡、高填方沉降等进行了深入研究,制定了可行的发展措施。(下转第三版)