

速递

沈阳自动化所

新松公司参与制定的AGV国家标准发布

本报讯 中科院沈阳自动化所持股公司沈阳新松机器人自动化股份有限公司作为主要起草单位,参与制定的“GB/T30029—2013 自动导引车(AGV)设计通则”以及“GB/T30030—2013 自动导引车(AGV)”中华人民共和国国家标准正式发布,并已于日前正式实施。

AGV是自动导引车统称,隶属移动机器人范畴。AGV作为自动、智能移动的载体,是物流自动化领域不可或缺的。越来越广泛的行业会选择AGV同其他物流设备结合,形成一个完整的物流智能系统。

截至目前,新松AGV已成功应用于汽车制造、电力计量、烟草、图书出版、机械加工等众多行业。总体看来,AGV的市场空间还很大。由于随着国内劳动力成本提高,国内企业出于管理方面考虑对信息化、自动化水平的高要求等因素,AGV需求将会逐渐提高。

参与制定自动导引车相关国家标准是体现新松公司AGV产品行业技术地位以及市场地位的另一力证。截至目前,新松公司已参与制定5项国家及行业标准。此次自动导引车国家标准制定,有效地规范了产品生产,行业产品质量将显著提升,对指导行业企业和谐有序发展、推动可持续发展将起到积极作用。(杨琪)

光电研究院

地对观测部完成室内三维检校场建设

本报讯 在国家“863”项目“遥感载荷性能与数据质量检测技术”课题的支持下,中科院光电研究院地对观测部于近日完成了北京新基地室内三维检校场的建设。

检校场针对飞行测试线阵载荷室内检校缺少成像幅面内固有几何约束而导致的检校参数解算欠定问题,采用基于线/面阵遥感载荷联合检校的高精度短边控制网构建方式,完成了室内三维静态几何检校系统控制点靶标布设。

检校场具备靶标通视验证及控制网测量能力,形成了获取航空线/面阵遥感载荷高精度几何检校参数的室内三维检校系统,可为开展光学载荷严格航空校飞、实施天空地一体化分级真实性检验提供高精度的飞行前测试环境支持。

检校场的建设工作于2013年10月初启动,先后历经场地设计、固定器与方向节的定制与加工、灯光改造、墙面修饰、吊杆位置放样及安装、靶标位置安置、靶标点精确测量、全站仪测量和水泥墩浇筑等环节。(晓琪)

遗传发育所

华北平原缺水保护区保护性耕作技术获奖

本报讯 日前,由中国科学院遗传发育所农业资源研究中心胡春胜研究员率领的科研团队完成的“华北平原缺水保护区保护性耕作技术集成研究与示范”项目,荣获2013年度河北省科技进步奖一等奖。

该研究团队经过十多年的潜心研究,从保护性耕作机理、关键设备、农艺技术、技术标准等多层面开展了系统研究,创新了两熟制保护性耕作理论,填补了国际研究空白;创立了趋零蒸发的麦田玉米整地覆盖全免耕种植模式与配套机具;集成了高产节水型保护性耕作技术体系与土壤轮耕模式;制订并由河北省颁布了保护性耕作技术标准,为华北平原农田节水、沃土、固碳技术提供了理论依据,对缓解地下水超采、减少排放、保护环境与农业可持续发展具有重要意义。

胡春胜团队与地方密切结合,共推广土壤深松1110万亩、保护性耕作技术1840万亩,节水11亿方、固碳7.3亿吨,取得了显著的社会经济与生态效益。(高长安)

南京地湖所

中芬国际合作项目第四次次会议举行

本报讯 日前,中芬国际合作项目“气候变化对富营养化湖泊生态系统及其生态服务价值的影响研究”第四次会议在中科院南京地湖所召开。本次会议由中方项目主持人秦伯强研究员、芬方项目主持人Anne-Mari Ventel教授共同主持。

本次会议交流了该项目实施两年内所取得的研究成果。该项目结合古湖沼信息研究、长期监测数据分析和模型模拟等多种手段,对比研究了地理位置相距较远,但功能相对接近的两个淡水湖泊(中国太湖和芬兰皮海湖),进而探究在湖泊水动力、生物和地球化学等方面对气候变化的响应。

自2012年启动以来,项目收集和整理了大量的湖泊历史数据,进行了短期一周和长期超过一年的监测实验,完成了大部分数据的分析工作,对中国太湖和芬兰皮海湖及其流域进行了实地考察并调试了相关适用模型。项目进展顺利,预计将于2014年底结束。

此次交流会议是该项目召开的第四次会议,预计于今年5月在芬兰再次召开项目交流会,以讨论项目进展和成果产出事宜。今年11月将在中国进行项目总结工作。(王安)

交叉创新擦出火花

诊疗药物前景看好

■本报记者 杨琪

当药物缓缓注入小鼠体内后,电脑屏幕上逐渐显现出荧光斑点在小鼠体内由小变大的过程。这些斑点如同闪光的萤火虫,在错综复杂的小鼠体内显示出药物“游走”的路径——科研人员正在利用荧光成像技术来跟踪试验药物的代谢情况。

这看似平常的一幕,却蕴涵着交叉创新的理念。中国科学院长春光学精密机械与物理研究所(以下简称长春光机所)研究员孙再成团队在纳米材料制备方面的优势,与中国科学院长春应用化学研究所(以下简称长春应化所)研究员谢志刚和景遐斌的团队在药物控制和肿瘤治疗方面的优势集中起来,攻坚克难。

“我们在基于荧光碳点的诊断治疗、纳米药物在肿瘤的个性化治疗研究中取得开创性进展。”3月19日,孙再成接受《中国科学报》记者采访时表示。

近年来,个性化治疗随着药物基因组学和肿瘤学发展而不断被人们看好,而诊疗药物正是实现个性化治疗的基础之一。

来自不同研究所、不同研究领域的两支团队做出了交叉创新,终于在个性化医疗上擦出了火花。

“无法跟踪”碰出合作火花

孙再成团队是研究纳米材料制备的,谢志刚、景遐斌团队则是研究药物控制和肿瘤治疗的,他们的合作缘于一次讨论会。

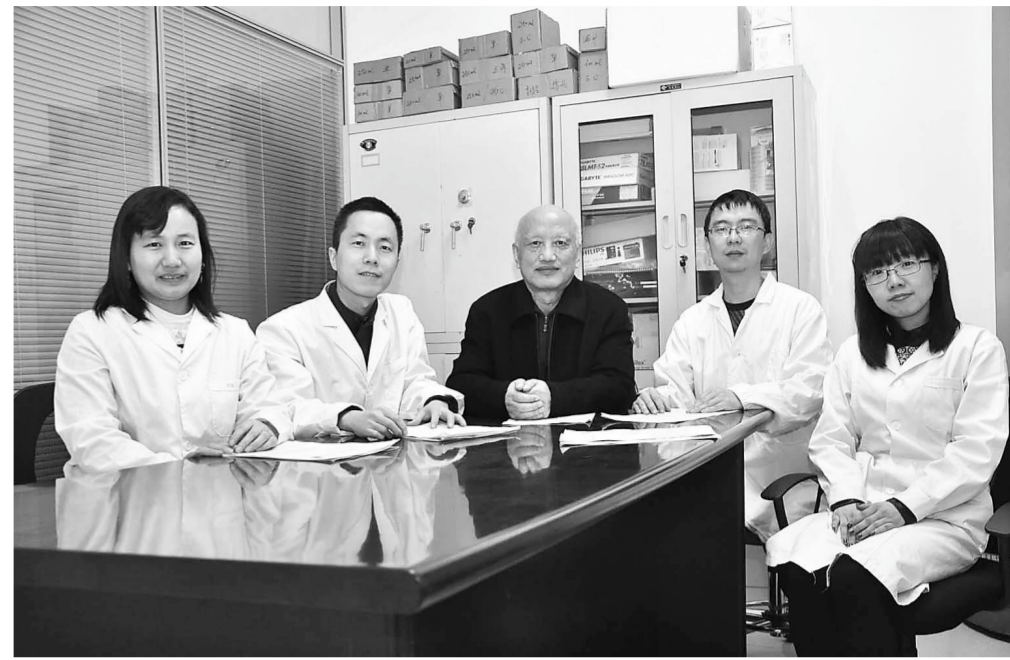
在一次学术交流活动中,景遐斌提到了他们在做动物实验时遇到的难题——将药物注射入动物体内后无法进行跟踪和监测药物的代谢情况。

通常,针对这一问题目前有两种比较常见的解决方法:一是将磁性纳米粒子和药物包裹在一起,进行核磁共振,这需要大型设备,门槛比较高;二是将无机荧光纳米粒子和药物包裹在一起,利用荧光成像来示踪药物代谢。

相比较而言,荧光成像的方法更加简便易行。但无机量子点(如硒化镉)具有毒性,这就使得它必须在表面包裹之后才能用于生物实验。因此,找到一种低毒且生物相容性好的荧光剂显得尤为重要。

谢、景团队的“痛点”正好给了孙再成发挥的空间。

孙再成和他的团队合成的碳点具有良好的生物相容性和低毒性,并可以做到不需要额外



长春光机所和长春应化所科研人员在一起讨论工作。

的包裹就直接使用。“还有,我们合成的碳点表面具有大量官能团,为药物分子通过共价偶联的方式直接修饰在碳点表面提供了可能。”孙再成说,“因此,我们双方想到了利用荧光碳点来替代无机荧光纳米粒子。”

碳点即为荧光碳量子点,是一种极其微小的碳纳米颗粒,尺寸为2~10纳米,在不同波长的光照下可以发出不同颜色的光。

和常用荧光染料相比,碳点的光稳定性非常好,即使长时间光照也不会发生光漂白现象。而常规有机荧光染料则很容易发生光漂白而导致发光减弱乃至消失。另外,碳点的主要合成原料是柠檬酸和有机胺,这些原料和产物都具有非常好的生物相容性,而且毒副作用非常小。

两支团队一拍即合。于是,孙再成团队的副研究员郑敏开始负责材料的制备,并到长春应化所开展相应的生物成像和肿瘤治疗实验;而谢、景团队也派出柳时和李晶等人专门配合完成实验项目。

“我们两个团队每一两周会聚在一起定期讨论最新实验进展,合作非常顺利。”孙再成说,“也相当愉快。”

肿瘤杀手会“变身”

他们的交叉创新直接指向日益趋热的“个性化医疗”,而诊疗药物正是实现个性化医疗的基础。

所谓诊疗药物就是一种药物能够同时实现成像和治疗。科研人员可以通过荧光来实现对药物的判断、监测,医生可以根据药物在体内的代谢情况和病情的发展来制定合理的治疗方案,为真正实现个性化治疗奠定基础。

孙再成告诉记者,他们在最初设计研究方案时,就将具有诊断成像功能的碳点和具有治疗功能的铂药物有机结合在一起,打算制备新型的诊疗药物,以期达到诊断和治疗的双重目的。

“基于长春应化所团队多年的积累,我们找到了这种药物分子——奥沙利铂。”孙再成说。

据介绍,作为一种二价铂药,奥沙利铂对细胞的选择性差,因此对正常组织和细胞具有很强的毒副作用。

怎么办呢?科研人员首先将其氧化为四价的铂药作为前体药物,这种前体药物对细胞的毒性明显变小。当这种前体药物被肿瘤细胞摄取后,由于肿瘤细胞内的强还原环境,这种前体药物被还原为二价铂药,方显示出很强的毒性,从而杀死肿瘤细胞。因此,这种方法可以达到药物的可控释放,提高药效,降低对正常组织和细胞毒性的目的。

同时,他们的研究成果还具有超小诊疗药物的特点。他们制备的碳点大约为2纳米,在其表面键合铂药分子后增加至2~3纳米。这样做的好处是,即使药物“变胖”也不会被“吃掉”。

这是因为动物体内免疫系统中有一种巨噬细胞,当有较大的异物进入体内时,巨噬细胞会将其吞噬掉而代谢出体外。他们制备的药物只有几纳米大小,“小块头”就会躲过巨噬细胞的吞噬。

虽然这一技术研发已取得了一定成果,但仍处于起步阶段。孙再成对未来的发展始终抱持乐观预期:“我们两支队伍将进行更多更紧密的合作。技术完全成熟后,或将成为未来治病救人的一剂良药。”

古脊椎所

发现中国晚白垩世首件鸟类标本

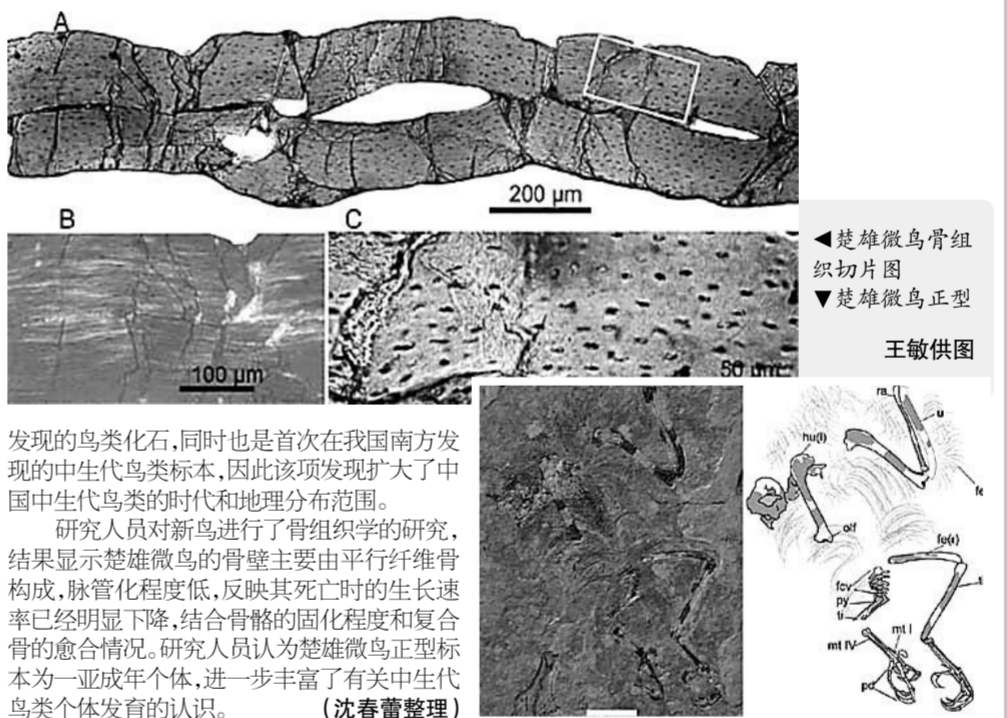
2014年3月出版的美国《古脊椎动物杂志》发表了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员周忠和、副研究员徐光辉和研究生王敏完成的一篇题为《中国晚白垩世第一件反鸟》的研究成果。

反鸟类是中生代物种数目最多、地理分布范围最广的中生代鸟类支系。然而此前,反鸟类的化石仅在我国江西的天河生物群、内蒙古和甘肃省的早白垩世地层中有过报道。

2011年,徐光辉在云南省楚雄彝族自治州晚白垩世的江底组中发现一鸟类标本。详细的研究显示,新鸟具有典型的反鸟特征,同时其独特的跗跖骨和脚趾形态区别于已知的其他反鸟,表明其代表了一个反鸟新物种。

据文章第一作者王敏介绍,新鸟个体微小,其胫骨长度不到20mm,小于所有已知的反鸟。而在演化的过程中,反鸟的个体有不断增大的趋势,晚白垩世的反鸟个体多接近现生的火鸡,而新鸟个体大小不及同时代反鸟的五分之一,因此该发现丰富了人们对晚白垩世反鸟个体大小多样性的认识。据此,研究人员将其命名为楚雄微鸟。

楚雄微鸟是我国首次在晚白垩世地层中



发现的鸟类化石,同时也是首次在我国南方发现的中生代鸟类标本,因此该项发现扩大了中国中生代鸟类的时代和地理分布范围。

研究人员对新鸟进行了骨组织学的研究,结果显示楚雄微鸟的骨壁主要由平行纤维骨构成,脉管化程度低,反映其死亡时的生长速率已经明显下降,结合骨骼的固化程度和复合骨的愈合情况,研究人员认为楚雄微鸟正型标本为一亚成年个体,进一步丰富了有关中生代鸟类个体发育的认识。(沈春蕾整理)

创业

江苏中科机器人科技有限公司:

从“牵线搭桥”到自主创业

■本报记者 沈春蕾

造技术成果展示洽谈会,累计邀请国内外专家3700多人,参会企业数超过8000家,展示成果15000余项,发布各类技术需求2700多项,共达成签约项目约500项。

“虽然常州中心参与了大量技术转移转化工作,还曾以技术入股形式孵化了多家企业,但这样的产业化形式却不尽如人意,其中有几家公司的经营业绩并不理想。”他表示。

企业以赢利为目的,而研究所的一些技术并不能直接满足企业的需求,往往造成技术对接并不顺利。

早在几年前,常州中心开始尝试转变产业化思路,酝酿自己主导创办公司,这一设想得到了当地政府的积极支持。

经历一年多前期准备,2012年元月,江苏中科机器人成立,公司以常州中心所属先进制造技术研究所、数控技术研究所、光电技术研究所和化学研究所等中科院在常州的科研单位为技术依托,并承接研究所高科技项目的产业化工作。

江苏中科机器人是常州中心在产业化道路上的新突破,徐枫从中心来到企业,都没有时间去细细体会角色的转变,迎接他的便是一桩连一桩的新工作。

以人为本

虽然江苏中科机器人以常州中心研究所的技术为支撑,但公司是独立法人,和研究

院所的划分界定也相对明确。

据介绍,目前公司有独立的制造厂房1栋,占地面积5000余平方米,配备各类先进制造设备、检测设备以及制定了完善的制造工艺流程,同时具有从事多年机械制造、精密加工、装配、调试等实践经验的技术人员50余人。

公司的员工大部分是招聘进来的,以人为本是企业文化的重要内容之一。目前他们拥有一批以博士、硕士为骨干的优秀研发团队以及专业的研发能力和水平,各类发明专利数量达55项。

“有些技术人员离开研究所加入我们的团队,我们自己也培养了一批优秀的员工。”徐枫说,高水平的研发和服务团队为公司产品的技术引领、技术创新和可持续发展奠定了坚实基础。

针对客户的需求,公司派出经验丰富的专业技术工程师到达现场与客户就工艺要求、配置、场地、空间、投入成本等制定详细的可行性技术方案。

“我们的设计工程师会一直跟踪方案进展和过程中的完善,直至按期交货到客户现场,确保客户在使用中得到及时的技术支持,保障设备的稳定运行。”徐枫说。

他还透露,随着企业发展壮大,公司打算给自己的员工派发股份,让他们享受到主人翁的地位。

锁定目标

成立才两年的时间,江苏中科机器人不仅实现了盈利,还迎来了众多投资券商的关注,上市计划已经提上日程。

“我们目前有老大哥新松机器人,上市成为我们的目标。”徐枫谈到,“一个公司的好坏不是看技术高低,关键取决于市场是否认可。”

虽然研究所有很好的技术,但离市场比较远,通过对接转化的成功率并不高。“研究所无法为企业量身定制,但我们可以。”他们并非为客户提供统一规格的产品,而是根据不同客户的需求,从配料、包装到码垛提供全套生产线。

“今年我们的计划是实现4000万元销售额,500万元盈利,第一个季度已经签订完成1400万元合同。”虽然相比去年1300万元的销售额,这个任务有点重,但徐枫还是充满信心,因为公司的下一个目标是上市。

目前,江苏中科机器人在常州中心的技术支撑下,已承接多个大项目,产品和服务广泛应用于粮油、食品、饮料、医药、化工、肥料、水泥、玻璃、摩擦材料、耐火材料、钢铁、建材、环保等众多行业,公司的客户来自新疆、青海、广东等多个省份。

“2015年,我们可能会选择新三板上市。”徐枫表示,未来的路还很长,希望能给常州中心后续的产业化工作开辟一片新的天地。