

## 速递

## 深圳先进院

## 中科院电动汽车研发中心牵头的国家标准获批立项

本报讯 近日, 国家标准化管理委员会网站公布了《国家标准委关于下达 2014 年第一批国家标准制修订计划的通知》, 由中国科学院电动汽车研发中心牵头, 联合其他单位共同起草的《在用电动汽车安全行驶性能台架检验方法》标准立项获批, 实现电动汽车研发中心在制定国家标准方面零的突破。

此次获批的国家标准, 将首次规定在用电动汽车(非出厂新车)安全行驶的动力性、经济性和电池安全性的快速检验方法和检验系统标准, 并将探索相关性能指标的限值。本标准的建立将初步形成在用电动汽车的性能考核方法, 规范新能源汽车的行驶性能, 为新能源汽车的实际运行提供安全可靠的保障和支持, 同时还将带动检测系统研发和检测新方法研究, 促进以新能源汽车为核心的新经济产业模式的形成和发展。

目前, 中科院电动汽车研发中心已经建立了新能源汽车整车和关键系统测试和开发平台, 能够开展动力电池单体和成组充放电测试、驱动电机性能测试、动力系统测试、整车台架和道路测试, 以及环境测试等检验项目, 并与五洲龙汽车有限公司等企业密切合作, 通过产学研结合促进科研成果转化, 为本标准项目的最终完成奠定了坚实的基础。(刘美杰)

## 昆明动物所

## 召开 2014 年战略研讨会

本报讯 近日, 中科院昆明动物研究所 2014 年度发展战略研讨会在昆明召开, 昆明动物研究所党政领导、学科组长、管理与支撑部门负责人、党支部书记等 50 余人出席会议。中科院昆明分院院长李德铎应邀出席了会议。

会议围绕昆明动物所面临的挑战和机遇进行了深入分析和探讨。该所所长姚永刚首先通报了中国科学院“率先行动”计划及管理支撑部门改革工作, 介绍了研究所财务状况、人事管理等重要议题。副所长赖初介绍了该所“十三五”国际评估工作的筹备和进展, 以及学科组考核办法和科研产出奖励办法的修订工作。副所长黄京介绍了该所各园区基本建设与修缮等工作。最后, 该所副主任高跃东就公共技术服务中心管理机制同与会人员进行了探讨。

此次会议是昆明动物所在中国科学院《“四个率先”行动计划暨全面深化改革纲要》和党中央国务院关于《全面深化改革若干重大问题的决定》的大背景下召开的, 目的是为进一步解放思想, 促进研究所体制机制创新和重大产出。(侯振芳 李麟辉)

## 植物所

## 2014 年“学风宣传周”活动举行

本报讯 良好的学风是科技工作朝着积极、健康、有序的方向发展的基本保证, 中科院植物所日前开展了 2014 年“学风宣传周”活动。

其中, 植物所团委组织了学风宣传问卷调查。活动主要用以摸底所内研究生群体的学风建设状况, 了解研究生在学习和生活中心感和期望。通过问卷调查发现, 超过 73% 的调查对象日学习期间保持在 8 小时以上, 并保持自己的科研兴趣和人生目标; 75% 的调查对象了解学术不端的具体规定, 并明确表示无学术不端行为, 但多数调研对象对当前的学风状况表示担忧。

学风宣传周活动希望全所职工和研究生, 在落实“四个率先”、深化体制机制改革和科技创新工作中, 时刻认识到端正学风、严谨为学的重要性, 遵守科学道德, 努力做到求真务实、实事求是, 自觉抵制弄虚作假、浮躁浮夸等学术不端行为。(纪魁显)

## 软件所

## 牵手百度对话名家

本报讯 日前, 由中国中文信息学会和百度公司联合举办的“名家与你面对面”活动在中科院软件所举行, 活动邀请百度技术副总裁王海峰作题为《理解语言, 拥有智能, 改变世界》的主题演讲。

本次活动吸引了来自清华大学、北京大学、中科院等国内多所高校、科研院所及相关单位的 150 多名观众, 使得整个会场座无虚席。

自然语言处理(以下简称 NLP)是计算机科学、人工智能以及语言学的交叉学科, 旨在解决计算机与人类语言之间的交互问题。其中包括对自然语言的分析、理解、生成、检索、变换及翻译等方面。从 PC 端到移动端, 从网页搜索到各种新兴业务, NLP 技术已应用于几乎所有百度产品。

活动中, 王海峰从百度的业务布局入手, 同在座师生们分享了 NLP 技术与应用的方方面面。在 NLP 基础技术方面, 他向大家展示了百度 NLP 在依存句法分析、语义角色标注、query 理解与 query 改写等一系列方向上的技术进展, 其中多项关键技术指标已达到国际领先水平。除此之外, 王海峰还介绍了知识图谱、智能交互、机器翻译等方面的知识和技术。

在互动问答环节中, 大家争相举手提出了各种问题, 涵盖了 NLP 技术、百度商业模式、互联网产品、个人职业发展等方面, 王海峰对大家的问题一一作答, 并进行了交流。(雨田)

## 微生物所

在不久的将来, 微生物大数据将有作为。数据是信息化时代的“石油”, 基于大数据的研究和信息发现已经成为生命科学研究新范式, 不断改变着生物产业格局, 催生产业新业态。

## “微”生物“大”数据

■本报记者 杨琪

在“微”与“云”都很时髦的当下, 最近, 中国科学院微生物研究所也赶了一把“潮流”——他们承接的“863”计划“微生物数字化信息系统集成关键技术项目”正是“微”与“云”的结合。

“简单来说, 这个项目将通过研究和开发云环境下微生物数据存储和计算等一系列关键技术, 形成完善的微生物数字资源体系、知识发现平台和大数据服务平台, 建立具有国际影响力的微生物数据库, 实现我国微生物领域数字资源建设的突破。”项目首席专家、中国微生物所信息中心主任兼世界微生物数据中心主任马俊才向《中国科学报》记者介绍说。

当下, 微生物大数据正在筑起一道坚固的数据高墙, 它需要科研团队用创新思维进行管理。中国科学院生物物理研究所陈润生院士在肯定科技人员对项目的付出后给予鼓励, 他建议该项目不断创新, 以实用为基础作出自身特色。

## 发展带来的挑战

微生物学的不断发展给数据集成和应用带来挑战。

马俊才介绍说, 微生物是生命科学研究不可替代的基本材料, 对科技创新和产业发展有重要

的价值。传统微生物资源数据整合是以资源数据、样本数据为主, 且数据量小、复杂程度低, 对整合度要求低, 对数据的应用分析需求也少。

目前, 生物学已经从传统向综合生物学迈进, 在数据要求上对性状功能数据、组学数据、酶数据、代谢网络数据等都有更多的应用, 数据复杂度高、数据量大, 对数据分析和处理及整合的要求, 亟待新的数据分析和平台来满足。

“综合性的微生物大数据对微生物学研究和微生物资源利用有着至关重要的作用。”马俊才说。

随着信息技术的发展, 我国微生物大数据研究步入世界前列。记者了解到, 隶属于世界菌种保藏联合会(WFCC)的世界微生物数据中心(WDCM)已于 2010 年转移到中科院微生物所, 成为中国生命科学领域的第一个世界数据中心。该中心是全球 70 多个国家 673 个微生物资源保藏机构的数据中心, 也是全球最重要的微生物实物资源数据平台。

为了进一步对数据开展更深入系统的研究, 推进世界微生物数据共享, 在“863”计划立项支持下, 由中科院微生物所、上海生物信息技术中心、中科院上海生命科学研究院、中国医学科学院医药生物技术研究所以及哈工大共同完成。

## 进展

## 智慧城市无人机倾斜摄影三维建模取得成果



▲基于无人机倾斜摄影的苏州高新园区三维建模, 为智慧高新园区的建设奠定三维空间信息基础。

▲浙江嘉善的无人机倾斜摄影影像点云提取, 将在当地智慧城市内涝预警项目中发挥重要作用。



本报讯 中科院遥感地球所遥感地理学图谱分析研究室虚拟地理环境团队初步完成了四光学相机无人机遥感系统的原型设计与试验验证, 并于近日在江苏苏州及浙江嘉善进行了飞行试验, 完成预期目标。

四光学相机无人机遥感系统利用的倾斜摄影测量, 打破了传统正射摄影垂直拍摄建筑物屋顶的局限性, 可以从多个角度完整地获取建筑物表面的纹理信息, 为智慧城市建设提供基础地理信息支撑服务。

为验证该系统的可行性, 虚拟地理环境团队选取在智慧城市建设较为

领先的苏州、嘉善进行试验飞行。其中, 8月3日, 遥感地球所研究员龚建华与研究员陈剑承带领团队在苏州高新产业园完成了 5 平方公里的无人机倾斜摄影试验飞行, 并完成了三维模型重建; 9月5日, 遥感地理学图谱分析研究室与浙江中科空间信息技术应用研发中心合作, 对浙江嘉善新城区 15 平方公里区域进行了无人机倾斜摄影飞行作业, 完成了高精度的三维模型制作。

在智慧城市建设中, 基础地理信息共享及发布起到重要的支撑作用, 而倾斜摄影三维重建得到的海量三维模型的网页发布是当前一个技术难题。9月12日, 在遥感地球所“全球环境资源空间信息系统”项目工作会议上, 遥感地理学图谱分析研究室提出了基于 WebGL 和云计算的倾斜摄影三维城市网页发布模式, 对倾斜摄影三维模型建立层次细节模型, 并依托研发团队自主研发的云计算平台进行发布, 实现海量三维城市的 WebGL 跨平台浏览器渐进式流传输与交互可视化。(雨田)

## 海洋所

基于对腐蚀所造成的危害及损失的分析, 侯保荣科研团队认为: 如果防护措施到位, 至少每年可以避免 25% ~ 30% 的损失, 也就是说每年至少可以减少损失 1300 亿元。

## 对海洋腐蚀说不

■通讯员 邢桂方 本报记者 沈春蕾

## 腐蚀是经济问题

侯保荣指出: “腐蚀问题首先是一个经济问题。”腐蚀是一种悄悄进行的破坏, 但它的破坏力比地震、火灾、水灾、台风等自然灾害所造成的损失更为严重。

世界各国对腐蚀工作都非常重视。据统计, 每年因腐蚀所造成的经济损失约占国民经济生产总值的 2% ~ 4%。1969 年英国因腐蚀而造成的损失为 13.65 亿英镑; 美国 2001 年的腐蚀直接损失为国民生产总值的 3.1%, 约合 2760 亿美元。这一调查结果当时震惊了全世界。

我国在能源、交通、建筑、机械、化工、基础设施建设、水利和军事设施等典型的行业和企业, 每年由于腐蚀所造成的损失可达 5000 亿元以上, 约占 GDP 的 5%。腐蚀所造成的经济损失除直接损失外还包括停工停产、设备维修、产品降级、效率降低等一系列间接损失。

“与此相比, 海洋腐蚀尤为严重。”侯保荣说。我国有 18000 公里的大陆海岸线, 有相当于我国陆地国土面积 1/3 的海洋区域。海洋的开发利用在国民经济中占的比重越来越大。

统计数据表示, 目前已有 100 余座开采石油的钢桩平台矗立海上, 同时大量船舶及海底输油管线为海上开采石油服务。已经探明的中国海上石油资源量占全国石油总产量的 1/4, 仅渤海油田目前探明的总储量就超过 45 亿吨。

我国在未来 5 年内, 将投资 500 多亿元在渤

海建设 50 个采油平台、1100 口生产井。侯保荣表示, 由于钢铁材料韧性大、强度高、价格便宜, 目前这些构筑物大多用钢铁材料所制成, 其严重腐蚀性必然直接威胁着这些钢铁设施的安全, 并将造成严重的经济损失, 是一个必须十分重视的研究课题。

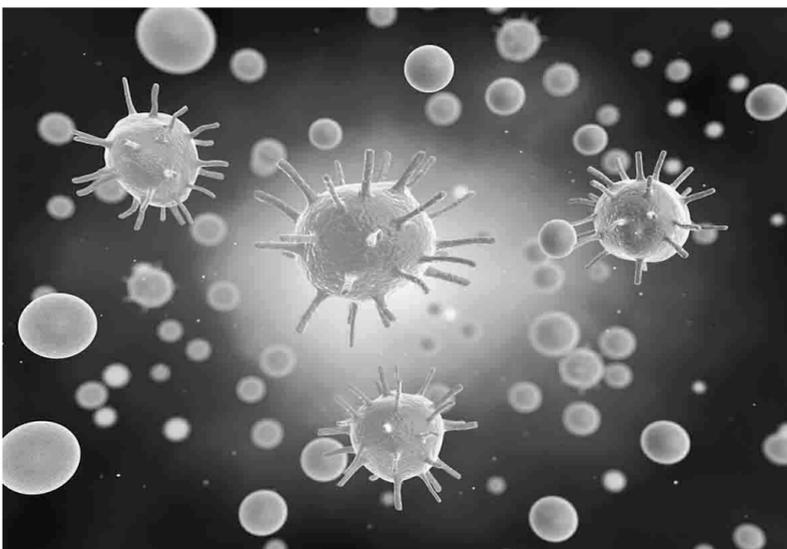
## 新型海洋防腐技术

海洋环境腐蚀与防护主要是研究钢铁材料在海洋环境中发生的一系列化学和电化学反应而劣化的自然现象, 其目的就是有效地防止腐蚀, 降低腐蚀损失, 提高钢铁设施的使用效能。

基于对腐蚀所造成的危害及损失的分析, 侯保荣科研团队将研究目标锁定在海洋环境腐蚀与防护研究上, 并取得了一系列研究成果。他们认为: 如果防护措施到位, 至少每年可以避免 25% ~ 30% 的损失, 也就是说每年至少可以减少损失 1300 亿元。

侯保荣就海洋腐蚀环境给出了解释, 其纵可分海洋大气区、浪花飞溅区、潮差区、海水全浸区、海底沉积物区五个不同腐蚀区带, 贯穿这些腐蚀区带的海上钢结构造物在不同的腐蚀区带具有不同的腐蚀特征, 不同材料在不同海洋环境中的腐蚀规律不同, 即使是同一种材料在海洋不同区带的腐蚀也存在较大差异。

研究海水—海气界面交换区和海水—海泥交换界面区的腐蚀行为、腐蚀过程、锈层在腐蚀中的作用、金属元素的影响等对研究金属腐蚀与海洋环



缤纷的球形微生物

图片来源: 百度图片

马俊才介绍道, 目前, 该项目在共享与应用示范, 分析模型及报告, 微生物大数据仓库和共享政策、标准规划四方面均有进展。

“我们完成了微生物数据共享和利用政策初步调研。”他说, 数据共享管理计划本质上解决了收集哪些数据(数据类型)、如何录入数据(数据标准)、何时何地保存(存档与保存计划)、管理以及怎样公开共享(获取与共享政策)等核心问题。

未来, 科研人员还将完成微生物领域数据共享政策与标准规范研究报告。

## 国际合作新平台

包括马俊才在内的许多科研人员相信, 在不

久的将来, 微生物大数据将有作为。他们认为, 数据是信息化时代的“石油”, 基于大数据的研究和信息发现已经成为生命科学研究新范式, 不断改变着生物产业格局, 催生产业新业态。

在马俊才看来, 虽然目前微生物大数据炙手可热, 但对其挖掘和应用还存在许多问题, 包括数据整合的方式、数据的质量控制、各种数据类型的数据标准、新型的数据挖掘工具, 以及海量数据可视化技术等。“单凭一家机构的力量, 难以在微生物大数据技术上取得重大进展和突破。”

他们希望通过联合研究的方式发挥各自在数据和技术方面的优势, 取得突破性成果并尽快占领国际领先地位。

自 WDCM 移师中国以来, 马俊才他们在推进大数据的国际合作方面不遗余力。

2012 年, 他们牵头倡议并推动了全球微生物资源目录国际合作计划(GCM)。这项计划集腋成裘——旨在为分散于全球各个保藏中心和科学家手中的宝贵的微生物资源提供一个全球统一的数据仓库, 并以统一数据门户的形式, 对全世界科技界和产业界提供微生物菌种资源的信息服务。据介绍, 这个仓库里目前保管着 32 个国家及地区的 64 个微生物资源研究和保藏机构的近 29 万株微生物实物资源的采集、分离、保藏、应用及文献专利信息, 其中不乏来自特殊生态环境、具有重要的科研和工业应用价值的微生物。

这个被马俊才称为“宝藏”的平台还利用先进的数据挖掘手段, 开发了基于微生物实物资源的知识挖掘工具, 整合目前已经发表的来自文献、专利、国际生物信息学数据库的数据, 并提供了一系列数据分析和可视化的工具, 从全球超过 600 万已发表的微生物文献及专利中, 进一步提取了微生物资源的后续研究和利用的信息。

“这个‘宝藏’对微生物实物资源从采集、保藏、跨国转移、学术和商业应用以及利益分享的各个环节都能提供有效的数据支持。”马俊才说。在这些项目和平台的支撑下, 2014 年, 中国科学家又推动了国际微生物大数据联合研究中心的建立。成立仪式上, WFCC 理事会主席 Philippe Desmet 发表了贺信和视频讲话, 希望今后加强与该大数据中心的合作。

而在马俊才他们看来, 微生物的大数据之路, 才刚刚开始。

境的相关性有着重要的意义。

侯保荣科研团队结合海洋工程实践得出在海上各种区域环境条件下的金属与有机复合覆盖层的最佳方案, 并广泛应用于海上工程, 为海洋钢铁设施防护开辟了一条新路径。

侯保荣指出: “我们的技术综合了有机涂层和阴极保护两种防腐措施的优点, 大大延长了海洋钢结构造物的服役寿命, 是一种新型的海洋防腐技术, 研究总体上达到了国际先进水平。”

## 延长海洋钢铁寿命

“牺牲阳极可以非常有效地防止处于海水中的钢结构造物(如船舶、浮标、钢桩码头、石油平台)遭受腐蚀。”侯保荣说, “牺牲阳极具有使用简单, 不需要外界电源及设备, 不需要日常的管理和经常性的维护等优点, 已越来越广泛地被采用。”

侯保荣还指出, 以前我国船舶上主要采用牺牲阳极, 近年来国内也相继开发了铝阳极。与牺牲阳极相比, 铝阳极具有重量轻、单位重量放电量(约为锌的 3 倍)、阳极电位负、资源丰富、价格便宜等优点, 因此用铝阳极取代牺牲阳极, 具有很大的经济效益。

自 1975 年以来, 侯保荣科研团队开展了铝阳极的研究工作, 曾研制了 Al(铝)-Zn(锌)-In(铟)-Cd(镉)系阳极。考虑到 Cd 的毒性及对环境污染的问题, 又进行了不含 Cd 的其他新型阳极的研究。

随着海洋经济的飞速发展, 我国渤海、黄海、南海及胜利油田先后建造了大量的石油、天然气开发平台, 渤海在未来 5 年内原油产量将突破 2000 万吨。这些平台, 大部分是用钢铁作为主要材料制作的。

侯保荣指出, 海上石油、油气田等的石油平台、输送管线等海洋钢铁设施的腐蚀及其检测问题已经成为科学界和石油界关注的热点。

为了解决我国海洋石油开发中的腐蚀问题, 他们应中国海洋石油总公司湛江分公司、胜利石油管理局等单位对海上石油开发区内各种作业平台和海底管线进行腐蚀监测的要求, 把争取为企业解决更多的生产难题作为首要任务, 将处于科技发展前沿的信息技术与腐蚀工程控制技术有机地融合起来。

这些科研成果的应用, 为我国海洋工程结构的合理选材和设计提供了科学依据, 延长了海洋钢结构造物的使用寿命, 取得了显著的经济效益和社会效益。