

近期暴发的埃博拉疫情引发全球关注。在传染病日趋国际化的情况下,P4实验室成为防控传染病的一支重要力量。不过,迄今为止我国尚未建成一个P4实验室。

P4实验室建设遭遇行路难

■本报见习记者 王珊

近期暴发的埃博拉疫情让整个国家恐怖,包括中国。

研究埃博拉病毒的药和疫苗,需要有P4实验室(全球生物安全最高级别的实验室)。然而,迄今为止我国尚未建成一个P4实验室。

“在传染病国际化的情况下,缺乏P4实验室意味着传染病防控缺乏一股有力的参与力量。”中国工程院院士、中国疾控中心传染病研究所所长徐建国告诉《中国科学报》记者。

“P4实验室是一种能力”

在徐建国看来,P4实验室是“一种能力”的表现,说明“当国家出现安全风险时,我们有防护能力”。

他介绍说,不管是从传染病防护,还是从生物安全及生物防控等角度来看,国内都需要有一个P4实验室。

中科院广州分院副院长郭俊也认为,传染病暴发已成为“一种常态”,建设P4实验室迫在眉睫。

记者了解到,截至目前,国内在建的P4实验室共有三个,分别在军事医学科学院、哈尔

滨兽医研究所以及中科院武汉病毒所。然而,多年来未有一个建成。

“建设P4实验室,相当于引进一个新的风险源。”一位不愿具名的专家告诉记者,P4实验室的建设需要考虑其对周围人群及环境的影响。而且,“一旦建成,修改很困难,不如不建”。

该专家表示,一旦有病原性微生物被引进,若想关闭实验室非常困难,而且会面临无穷无尽的监测和安全评价等问题。

不过,中科院院士赵国屏并不赞同该观点。1995年暴发的“杆状病毒”至今令他印象深刻。“问题出现后,才有人说要高价征求方案,来得及吗?”

“生物安全实验室是一个安全的地方。”中科院武汉分院院长袁志明说,建设生物安全实验室,就是为了保障开展传染性病原研究的实验室工作人员和环境的安全,即使发生了意外,也有相应的应急处置措施。

不建就是安全?

事实上,2003年非典之后,包括P4在内的生物安全实验室的建设,本有一个全面谋略、发展布局的机会。

然而,据专家透露,次年紧接着发生的中国疾病预防控制中心SARS病毒实验室泄漏事

件,使生物安全实验室的发展和建设变得“极慢”。这起实验室感染事件共出现9例SARS确诊病例,短短几天内就有862人被医学隔离。

对于生物安全实验室,“不建就是安全”成为当时的主要意见。同时,由于缺少实验室建设标准和关键技术及相关的管理体系文件,有些单位甚至不愿意建这些实验室。

而紧随其后,国家标准《实验室生物安全通用要求》颁布。尽管这一标准的颁布对生物安全实验室的安全有效运行起到了重要作用,但一些不合理的规定也让专家很无奈。

“部分标准条款不太合理或者描述模糊,使其在实施过程中出现了一些不同的理解,甚至在实验室设计、建设及随后的管理中出现过度生物安全防护现象。”袁志明说。

2008年,新版《实验室生物安全通用要求》发布。新标准颁布后,按照原标准建设的实验室需要按新标准改造,同时所有的实验室都需要按照新标准进行国家相关部门的强制性认可和实验活动资质申请。

“标准发生改变,对实验室建设的影响非常大。”上述专家指出。

发挥生物安全主体责任

此外,专家表示,由于缺少一些相应的技

术标准支撑,且相关的建设经验匮乏,导致经费在使用过程中出现不足。“尤其是P4实验室建设缺少实际经验,很容易出现边设计边修改的情况。”

而且,国家生物安全实验室建设所需的主要生物安全防护体系和设备由国外供应、采购,特别是涉及到的一些高等级设备技术还会受到设备进口制约。

受到专家诟病的还有2004年颁布的《病原微生物实验室生物安全管理条例》。条例把实验室管理分到卫生部、科技部、农业部等多个部门之下,多层次、分散的管理也使得实验室在建设、认可、资质申请等方面花费了很多时间。

对此,专家表示,要简化一些生物安全实验室国家层面的管理程序,充分发挥实验室建设单位和实验室生物安全委员会对生物安全的主体责任,减少国家对实验室运行的过度干涉,保证生物安全实验室的合法、科学、持续和稳定运行。

袁志明也指出,要进一步宣传生物安全理念,提高实验室和各级管理部门对生物安全管理的高度重视,充分理解生物安全防护水平与投资与生物安全管理之间的关系,充分理解实验室生物安全防护与实验活动风险之间的关系。

发现·进展

中科院昆明动物所

揭示青藏高原家犬低氧适应机制

本报讯(记者张雯雯)记者8月27日从中科院昆明动物所获悉,该所张亚平课题组与云南大学、中科院北京基因组所、青海大学等合作发现,藏犬群体表现出与藏族人群非常相似的高原适应性模式。相关成果发表于《基因组生物学与进化》杂志。

据了解,家犬自古以来跟随人类活动迁徙和扩散,即使在海拔超过3500米的青藏高原上,依然表现出与藏族人群相似的低氧适应性。对于藏族人群的高原低氧适应性机制,已经有大量的探索研究,而藏犬在青藏高原低氧适应的遗传基础尚不清楚。

科研人员利用测序平台,对取自藏獒、藏土狗、中国平原地区土狗和品种犬4个群体的各10个个体进行了全基因组测序工作。通过全基因组数据分析,筛选确定EPAS1和HBB两个基因与青藏高原的家犬低氧适应性相关。此外,该研究首次测量了青藏高原和中国平原的两个本地土狗群体的血红蛋白水平,生理指标在这两个群体中非常接近。

在该研究中,藏犬群体表现出与藏族人群非常相似的高原适应性模式。不同环境的人类群体适应性机制不同,而相同环境的人类群体与狗的适应性模式却非常相似。该现象提示相同生存环境因素在人类与家犬的趋同进化过程中,可能起到至关重要的作用。

深圳华大基因等单位

绘就达马拉鼯鼠基因组图谱

本报讯(记者黄明明)8月29日,深圳华大基因研究院、哈佛医学院等单位联合完成达马拉鼯鼠基因组图谱的绘制工作,并揭示了与地下鼠低氧、抗压、长寿等特性相关的遗传学机制。相关成果发表于《细胞》杂志。

研究表明,达马拉鼯鼠有212个基因家族发生了扩张,59个基因家族发生了收缩;而裸鼯鼠有378个基因家族发生了扩张,29个基因家族发生了收缩。扩张的基因家族中有较多嗅觉感受器基因家族,这揭示了两者在黑暗环境下嗅觉功能进化的分子机制;收缩和丢失的基因家族中有很多视觉相关的基因,同时在两者基因组中检测到10多个视觉相关的假基因,这些基因的功能丧失揭示了地下鼠视觉退化的分子机制。

研究还发现,地下鼠的肝脏具有不同的基因表达模式。6个过氧化物氧化还原酶中的PRDX2和PRDX5均具有较低的表达水平,同时GPx1的活性降低。这意味着这两种地下鼠的活性氧(ROS)水平会增强,也说明了这两种地下鼠能在较高的氧化应激下保持长寿。此外,两种鼯鼠的胰岛素水平均较低,而较低的代谢速率也可能是地下鼠长寿的原因之一。

华中科大

取得痕量灌溉技术多项突破

本报讯(记者鲁伟 通讯员余瑞遥)记者日前从新疆水利厅与水利部科技推广中心联合召开的“痕量灌溉在极端干旱地区适宜性研讨会”上获悉,华中科技大学痕量灌溉研究中心与北京普泉科技有限公司联合发明的痕量灌溉技术,在新疆哈密420亩示范基地使用验证,解决了滴灌等微灌技术低流量下灌水器容易堵塞的世界性难题。

在此次由新疆水利厅实施的节水示范项目中,痕量灌溉技术实现了多项突破:实现了规模化应用超低流量灌溉技术,流量小于200毫升/小时,而之前滴灌0.1兆帕下流量不能小于1.36升/小时;单方水控制面积首次大于6亩,而滴灌轮灌条件下要小于3亩,漫灌则小于0.5亩;解决了低流量下灌水器堵塞的世界难题,实现了稳定的地下供水供肥,田间地表没有任何管线,方便耕作。

华中科大痕量灌溉研究中心主任、该技术发明人诸钧介绍说,痕量灌溉的核心节水部件——痕量控水头埋入农作物根系附近并缓慢出水,出水速度与农作物吸收水分的速度接近,水分可被及时吸收,相同水量的情况下,痕量灌溉的灌溉面积可达到滴灌技术的2倍、漫灌技术的10倍以上。

中国南车株洲所

新一代列车“大脑”技术通过国际测试

本报讯(记者成刚 通讯员韩兵、胡小亮)近日,由中国南车株洲所自主研发的新一代列车网络控制系统(DTECS-2),首次亮相国际电工委员会(IEC)在德国举办的该项技术互联互通测试现场,并通过国际专家组测试考核。这也是我国列车关键技术首次以主角身份参与世界行业游戏规则制订,并获得国际权威认可。

据悉,在测试中,中国南车株洲所首先与各国企业进行了多编组以太列车骨干网的重联试运行,然后联合各国厂商完成了列车实时以太网协议的互联互通测试,最后顺利进行了基于其产品平台的通信规约联调,成为通过全部测试环节的两家公司之一。

列车网络控制系统技术被誉为列车的“大脑”,几乎用于现行的一切轨道交通装备车辆,并在工业传动、风力发电等领域广泛使用。DTECS-2技术完全由中国南车株洲所遵循IEC标准自主研发,以实时以太网、交换技术、无线通信三大技术为核心,实现对列车控制、诊断、媒体等信息和数据传输平台的统一。

简报

中科院三单位获评“创建文明机关争做人民满意公务员”先进集体

本报讯8月29日,中央国家机关践行社会主义核心价值观先进典型首场报告会暨第二届“创建文明机关争做人民满意公务员”活动先进集体表彰大会在京召开。

会议表彰了120个“创建文明机关争做人民满意公务员”活动先进集体。其中,中科院数学与系统科学研究院、生物物理研究所、心理研究所3家单位获评先进集体。会上,5名践行社会主义核心价值观先进典型作了演讲。(张林)

科大讯飞智能家庭语音产品发布

本报讯近日,科大讯飞在京举行“语音点亮生活——科大讯飞智能家庭语音产品发布会”,并启动“讯飞超脑”计划。

据了解,产品面向智能家庭领域,包括新版本语音助手灵犀3.0、语音交互的讯飞智能音箱、智能电视交互的“未来遥控”等。科大讯飞董事长刘庆峰详细介绍了近年来科大讯飞在智能语音和人工智能方面的创新发展。科大讯飞还将配套语音新投资基金,联合创业投资机构对优质项目进行投资。(潘希 胡萍)

第八次国防教育系列活动启动

本报讯近日,由中国科普作家协会国防科普委员会等举办的“强我国防,兴我中华”金海杯第八次全国国防教育系列活动在京启动。

此次活动的主题是“关心国家安全,维护海洋权益”,包括举办“维护海洋权益,共建强大国防”主题征文、“中国海洋国土和防卫政策”知识竞赛、国防科普报告巡回演讲等。(潘锋)

山西将建90个冬小麦万亩示范片

本报讯记者8月27日从山西省农业厅获悉,该省今年将在小麦生产重点县安排90个高产创建万亩示范片,并通过增产技术提高小麦单产水平。

据了解,为做好2014年全省冬小麦秋播工作,山西省农业厅将组织实施小麦高产创建和小麦地膜覆盖栽培技术、小麦宽窄行探墒沟播栽培技术等重点项目的推广。同时,建设一批水地平均亩产500公斤以上、旱地平均亩产300公斤以上的连片小麦高产示范田。(程春生)

创新创业大赛甘肃赛区决赛举行

本报讯8月27日,由科技部火炬中心、甘肃省科技厅主办,甘肃省高新技术产业服务中心承办的“第三届中国创新创业大赛(甘肃赛区)”决赛暨颁奖仪式在兰州举行。

据了解,甘肃万洲健顺生物科技有限公司的“无血清个性化细胞培养关键技术研发及生产”获大赛企业一等奖,兰州信霖生物技术团队的“核酸信标配基-PCR多种蛋白分子定量检测技术及产品研发”获团队一等奖。(刘晓倩)

广西发明创造成果展览会即将举行

本报讯记者从广西壮族自治区科技厅获悉,第四届广西发明创造成果展览交易会将于10月下旬在梧州举行。

本届展览会以“创新驱动发展,发明创造未来”为主题,包括展示宣传广西专利事业发展成就,普及专利知识,组织开展专利知识竞赛活动;举行发明创造成果展览、展示以及专利推介与对接洽谈、专利拍卖、专利质押融资和银企对接等。(贺根生)



8月27日,2014年全国大学生物联网设计竞赛(TI杯)全国总决赛在上海交通大学举行。

据了解,来自全国200多所高校的500余支队伍参赛,经过全国6个分赛区的角逐,最终50支队伍进入决赛。比赛以物联网技术为主题,涉及智能家居、节能减排、移动应用等多个领域,旨在为科技向生产力转化提供一个广阔的舞台,并对物联网产业发展、人才培养起到推动作用。本报记者黄辛摄影报道

学者在京聚焦大数据未来发展

本报讯(见习记者倪思洁)8月26日,由北京市科学技术协会主办、北京物联网研究会承办的“大数据的发展情况和未来方向专题研讨会”在北京科技大学召开。

中国科学院大学金融科技中心主任、国家首批“千人计划”入选者刘世平表示,信息技术的飞速发展催生了大数据,以数据为核心的产业链正在形成,大数据推动金融业发展的重要趋势将聚

焦在互联互通、数据安全和财务内控等方面。

清华大学计算机系副主任陈光文介绍了大数据在互联网和通信领域的应用及发展。他指出,互联网和电信业是大数据的先行者,在数据挖掘、处理和应用方面深刻影响着其他行业的发展乃至变革。未来,大数据应当重视为决策者提供决策依据。

“‘大数据’的应用有时被理解成一种‘贵

族运动’,但不管是‘大数据’还是‘小数据’,能挖掘出价值的就是‘好数据’。”北京物联网研究会理事长王志良在论坛总结中说。

据了解,此次研讨会是第二届“中美创新链接—大数据专题研讨会”的延续,旨在汇聚海内外大数据领域的高层次专家智力资源,共同研讨大数据在金融、医疗、空间人文社科等领域的发展状况和未来方向,并为决策咨询提供建议。

大学生软件设计大赛在南京举行

本报讯(记者陆琦)第三届“中国软件杯”大学生软件设计大赛日前在南京落幕。来自工业和信息化部、教育部、江苏省政府的相关领导以及中国工程院院士倪光南等院士专家出席颁奖典礼并致辞。

倪光南表示,对于软件产业来说,最重要的就是人才。大学生软件设计大赛秉承“政府指导,企业出题,高校参与,专家评审,育才选才”的方

针,加强了院校人才培养和产业需求的有效衔接。他希望通过大赛,大力推进软件产业的教产合作,加速培养中国软件领域的创新人才。

大学生软件设计大赛是一项面向全国高等院校、职业教育院校在校学生的公益性赛事,由工业和信息化部、教育部、江苏省政府联合主办。其目的在于通过搭建富有自由、开放、创新精神的软件设计大赛平台,促进产学研深度

广东数据分析人才缺口达百万

本报讯(记者朱汉斌 通讯员郭长胜)记者从8月30日在广州举行的数据分析师从业交流会上获悉,目前广东数据分析持证人数约为500人,而该省数据分析人才缺口约为100万。

“数据分析人才体量小、人才市场需求巨大,成为企业招聘遇到的显著问题。”中国商业联合会数据分析专业委员会秘书长蒋文伟表示,近两年来,受“大数据”概念的影响,企业

单位和个人都越来越重视数据分析的重要性,但人才难觅成了发展的瓶颈。

蒋文伟称,目前企事业单位都存在大量数据,而面对大量数据,又不知如何处理才能体现数据的价值,这是最大问题。“换句话说,就是严重缺少专业的数据分析师人才。”

据了解,参与此次活动的数据分析师分别来自金融、投行、IT、电商、互联网、通信、食品、家具等行业以及行政事业单位。广州市数据分

析师俱乐部也在会上宣布成立,其中广州市铭数教育咨询有限公司董事长林浩钊担任俱乐部名誉主席。

“目前部分正在从业的项目数据分析师数据分析能力还缺少一定的深度,这就需要我们经常做这样的线下交流活动,提高大家的职业水平。”蒋文伟希望广州市数据分析师俱乐部可以为推动广东地区的数据分析行业发展作出积极的贡献。