

环球短讯

活禽市场消毒有助遏制禽流感传播

新华社华盛顿5月6日电(记者林小春)以H5N1禽流感病毒为对象的一项新研究显示,活禽市场是传播禽流感病毒的温床,一些简单的措施如每天对活禽市场、有关车辆和设备进行消毒,可能有助于遏制病毒的传播。

来自英国、法国和越南的研究人员6日在美国《国家科学院学报》上报告说,接种疫苗、扑杀活禽和限制活禽运输等措施在发达国家可有效阻止禽流感病毒的传播,但代价较高,对以家养小规模养殖为主的一些亚洲国家不太现实。为了找到更合适的防控手段,他们采访了越南北部的活禽交易市场,以研究活禽市场在传播禽流感病毒中的作用。

研究人员根据交易商的活动构建了联系网络和一个疾病传播模型,结果发现,活禽市场构成了一个高度互联的网络,使得病毒既能在网络内部,也能跨越网络边界进入未感染区域大规模传播。然而,只要坚持每天对活禽市场消毒,就能成功破坏这个网络,从而阻止病毒的传播。

研究人员在论文中说,坚持每天给活禽市场、有关车辆和设备等进行消毒,出现禽流感的活禽市场数量就有可能减少80%至89%;如果两天消毒一次,则效果可能降至30%左右。他们认为,这一发现有助于一些活禽市场网络发达的发展中国家制定相关防控政策。

欧通过食品安全一揽子立法提案

新华社布鲁塞尔5月6日电(记者姜岩)欧盟委员会6日通过旨在进一步加强食品安全的一揽子立法提案,并认为比起目前的有关法律,这些提案更为先进、简化和有力。

欧委会指出,目前欧盟涉及食品安全的法律法规多达约70部,不但繁杂,而且有些已不适应新形势的需要。这次通过的一揽子立法提案共有5部法律法规,涉及食品从生产到消费的全过程,并对政府监管、动物食品安全、植物食品安全、植物饲料材料如种子或块茎等的安全、与食品和饲料有关的金融系统进行了详细有效的规定。

这些提案将提交欧洲议会和欧洲理事会研究、讨论、修改、通过,按计划将于2016年生效。

食品产业是欧洲第二大产业,年产值高达7500亿欧元,就业人数高达4800万。今年马肉风波爆发后,食品安全问题在欧盟引起强烈关注。为此,欧委会加快制订和通过了这些提案。

双亲抚养更有益于儿童脑部发育

新华社温哥华5月6日电(记者马晓澄)加拿大一项新研究说,双亲抚养比单亲抚养能显著增强儿童脑部细胞的发育,从而使其成年之后脑部细胞的生产。

这一研究结论是基于动物实验得出的。来自加拿大卡尔加里大学的研究人员将实验鼠幼仔分成两组,一组由双亲抚养,另一组由单亲抚养。当这些幼仔长大后,研究人员发现它们的脑细胞生产存在差异,且不同性别的实验鼠的差异点不同。

具体而言,由双亲抚养的雌性实验鼠长大后,其脑白质比单亲抚养的同类更高,这可以增加它们的肌肉协调和社交能力。而由双亲抚养的雄性实验鼠长大后,它们的大脑拥有更多灰质,这能增强它们的学习和记忆能力。

研究人员还发现,这些益处甚至能传给下一代,显示出其具有可持续性和可传递性。他们表示,虽然该实验基于实验鼠模型,但有可能在其他哺乳动物,比如在人类身上也会有相似的结果。

有毒废品垃圾场损害附近儿童智力

据新华社华盛顿5月6日电(记者林小春)一项对印度、菲律宾和印度尼西亚等发展中国家有毒废品垃圾场的研究表明,生活在垃圾场附近的儿童有不少受到铅污染。铅含量偏高影响了他们的智力发育。

美国西奈山伊坎医学院的研究人员6日在华盛顿举行的一个儿童医学会议上报告说,2010年,他们对31个发展中国家200个有毒废品垃圾场的土壤和饮用水的铅水平进行了测量,然后估计了生活在垃圾场周围约78万名儿童的铅含量。结果表明,这些儿童的铅含量从每升15微克到1040微克不等,其中4岁及4岁以下儿童平均铅含量为每升210微克。

该研究第一作者查塔姆-斯蒂芬斯博士在一份声明中说,美国儿童的平均血铅含量大约是每升13微克,而在他们的研究对象中,4岁及4岁以下儿童的平均血铅含量已超过铅中毒的标准。高血铅含量导致每名儿童智商损失了5分到8分,约千分之六的儿童出现轻度智力障碍,也就是智商值低于70。

科学家改良基因组组装工艺流程

测序组装和分析的成本效益大幅提高

科技日报讯 据物理学家组织网5月5日报道,最近,美国能源部联合基因组研究所(DOE JGI)、太平洋生物科学公司(PacBio)与华盛顿大学合作,开发出一种改良的基因组组装工艺流程,生成的读取片段达到数万个核苷酸长度,最终的组装序列准确率大于99.999%。以往的桑格技术只有700个核苷酸,新工艺大大提高了测序组装和分析的成本效益。相关论文在线发表于5月5日的《自然·方法学》上。

人们在降低成本和DNA测序通量上已取得巨大进步,但在重建基因组过程中,仍面临很大挑战。现有技术难以造出短DNA字母片段(读取片段),经过计算把它们拼一起(组装)成为长链,以此来确定目标序列中这些字母的序列和功能。基因组组装就好比把几百万的“拼图”拼在一起,而事先不知道原图是什么样子。由于DNA片段非常小而数量却极大,用目前流行方法来组装非常困难。

研究小组描述这一工艺为“从DNA样品制备到最终基因组确定的全自动过程”,所用

技术叫做HGAP(分级基因组组装过程)。利用太平洋生物科学公司的单分子实时DNA测序平台,生成的读取片段达到数万个核苷酸长度,比人类基因组计划时期的主力技术——桑格测序技术还要长。

桑格技术只能产出约700个核苷酸的读取片段,而且要建立多个DNA库控制多种运行,结合数据分析才能填补碱基编码空缺。后桑格法也需要多个库,但结合了优选技术。据研究小组报告,HGAP则相反,“只需准备一个DNA库,就会自动连续不断地读取单分子实

时测序完成组装,而不需要循环一致测序。”他们还用DOE JGI以往测序过的3种细菌对新方法进行了测试,收集数据进行了对比,发现HGAP方法最终组装好的序列准确率大于99.999%。

“我们一直在寻找新做法,在产出高质量数据的同时提高效率。”DOE JGI基因组技术副主管兰恩·潘那奇奥说,“我们在研究多种改良技术以实现规模经济效益,这只是其中之一。”在全世界已完成或正在进行的两个多万个基因组项目中,超过20%在使用DOE JGI的

测序技术,大多集中在环境生物学、能源和碳处理方面。目前,研究小组正在进一步扩展这种新方法的应用范围,以研究更复杂有机生物的基因组。

太平洋生物科学公司首席科学家官乔纳斯·克拉奇也表示,通过与JGI微生物和微生物基因组组装与注释领域的科学家合作,他们才能改变单分子测序组装方法,使组装结果质量更高,而且在速度和价格方面能与下一代测序与组装方法竞争。

(常丽君)

英用大肠杆菌制造出“生物化石燃料”

与传统柴油的化学属性几乎完全一样

科技日报讯 据英国广播公司(BBC)近日报道,英国科学家在最新一期的《美国国家科学院院刊》上撰文指出,他们对一种大肠杆菌菌株的细胞机制进行了修改,让其可以将吸收的糖转变成合成燃料分子。这种细菌制造出来的油与传统柴油拥有几乎一样的组成成分和化学属性。如果这一过程能大规模进行,那么,这种合成燃料有望替代化石燃料。

全球目前都在大力推行生物燃料的使用。欧盟规定,到2020年,交通部门使用由农作物制造的生物燃料的比例要达到10%。但目前使用的大部分生物柴油和生物乙醇都不能完全同现代发动机兼容,在将其应用于大多数发动机之前,需要同石油混合。

但这种经过遗传修改的大肠杆菌制造出的燃料与生物燃料不同。该研究的领导者、埃克塞特大学的合成生物学家约翰·拉弗解释说:“我们制造出的燃料拥有现代发动机使用所需要的长链和组成成分,我们将它们称作生物化石燃料。”

为了制造出这种燃料,该研究团队使用了一种大肠杆菌的菌株(其一般会吸收糖然后将其转变成脂肪),随后使用合成生物技术,对其细胞机制进行了修改,让其将吸收的糖转变

成合成燃料分子。如此一来,这种细菌就变成了“燃料生产工厂”,不过目前其并不能制造出大量烷烃燃料。拉弗表示,需要100升细菌才能制造出一茶匙燃料。

拉弗说:“我现在面临的挑战是,在进行任何形式的工业化生产之前,能将这种细菌制造燃料的产量大幅提高。我们希望在3到5年内增加产量,然后再看这一研究是否值得继续进行。”

该研究团队也在进行其他研究,希望厘清这种细菌是否能将人或动物排放出的废物等其他材料转变成燃料。

生物燃料被认为是化石燃料更加环保的替代品。人们一般认为生物燃料是碳中性的,因为它们排放进空气中的二氧化碳与制造它们的植物吸收的二氧化碳一样多。但其实,种植和处理制造生物燃料所需的农作物所耗费的能源也应该被计算在内,因为这也会增加“碳足迹”。

英国国家非粮食作物中心(NNFCC)的生物燃料咨询专家杰兰特·埃文斯表示,细菌制造出的燃料也需要考虑这些问题,这种细菌也是地面之物,这种办法是否可以持续进行也需要考虑。(刘霞)

小分子RNA调控免疫系统抗击乳腺癌

科技日报伦敦5月7日电(记者刘海英)英国科学家最近在《自然》杂志上发表论文称,人体自身免疫系统对抗乳腺癌是由小分子RNA控制,后者对不同乳腺癌亚型的影响是不一样的。

2012年英国剑桥大学科学家一项研究表明,乳腺癌可以细分为十个不同的遗传亚型,此后研究人员一直在寻找这些不同类型乳腺癌与小分子RNA行为模式之间的关系。英国癌症研究所研究人员通过对1300例乳腺癌

样本研究发现,小分子RNA对不同类型乳腺癌的影响存在变化,不同亚型乳腺癌促发免疫系统反应的模式都带有明显的小分子RNA印记,后者在调控免疫反应过程中不仅仅扮演着“开关”的角色,还能够对细胞行为进行更加微妙的调解。

研究人员指出,小分子RNA是近年来癌症研究的热点,但许多方面并未被科学家了解,新的研究对于未来乳腺癌的治疗具有重要意义。



斯皮策望远镜对系外行星展开深入研究

科技日报讯 据物理学家组织网5月6日报道,美国国家航空航天局(NASA)的斯皮策太空望远镜项目,正在对银河系中大阳系外的行星展开深入调查分析,以揭示它们的种类,研究上面肆虐的狂风、湍流及其他方面性质。最近,麻省理工学院等多所大学研究人员合作,用斯皮策望远镜对早期发现的一个“星种”——热木星进行了连续6天的长期观察,并做出了许多新发现。相关论文发表在最近的《天体物理学杂志》上。

银河系里充满了尚不知属于哪个种类的“野生”行星。除了太阳系八大行星,还有800多个系外行星,绕着太阳以外的其他恒星旋转。它们的气候条件复杂多样,有的烟雾重重的明暗清晰,温度变化、化学成分和密度也各不相同。

热木星是最早发现系外“星种”之一,也被称为“烤炉”,是类似于木星的气体巨行星,由

于离主恒星很近,在热力炙烤下泛着泡泡。1995年,瑞士天文学家通过计算径向速度发现了一颗热木星51 Pegasi b,随后又发现了二十颗。2005年,斯皮策第一个探测到了热木星发出的光。

研究人员观察的是HAT-P-2系统的热木星HAT-P-2b,用斯皮策太空望远镜进行了连续6天的观察。看着它从恒星前面穿过又滑到背后,然后在另一边重新出现,运行了一个完整轨道。他们发现,这颗行星有一个类似慧星的偏心轨道,离恒星最近450万公里,最远1500万公里(水星距离太阳距离约4590公里)。由此他们可以进一步绘出行星的全球气候图。

此外,他们还用了多重波长短红外光,不仅观察了热木星的完整轨道,还深入到其不同的圈层。研究人员发现,HAT-P-2b在接近轨道最热部分时,要花约一天的时间来加热,在离开时则要4到5个小时来冷却。当它离恒星最

今日视点



打印枪支,暴露3D打印技术的双面性

本报记者 张梦然

技术本身并不关心它造出来的东西对人类是有益还是有害,至于如何用规范来约束技术的两面性,才是人类永恒的话题,从1862年的硝化甘油引爆剂,到上个世纪的核技术,以及现在出现的3D打印枪支。

5月6日,美国支持3D打印枪支的非营利团体“分布式防御”称,世界第一辆3D打印手枪已测试成功。该团体创始人科迪·威尔森在得州奥斯汀一处靶场内让它稳定开火。尽管是个塑料枪,但射击对枪体造成的损伤并不大,只有导槽处震碎了。

在此之前,美国媒体与国会已有长达几个月为此进行辩论——“分布式防御”团体曾不遗余力的将一些武器,如AR-15冲锋枪和AK-47步枪一部分组件的打印文件上传到网络平台,供用户免费下载。

这引起人们的极度担忧,3D打印机可以轻易的进入任何人家中(目前只是成本问题),倘若罪犯在家里打印出全塑料枪支,并可无阻的通过海、陆、空各种关卡的金属探测仪,那现在社会中一切的安全检查、背景调查和枪支法案都将形同虚设。大量杀伤性武器流入“无法管理、无法侦测”的局面,而3D打印机的制造速度、规模、以及可兼容的材料正在与日俱增,我们可不想未来有一天,发现邻居在车库里鼓捣出个你只在战争纪录片里才见过的东西。换句话说,3D



打印枪支不过是个开始。目前在美国,能对3D打印枪支生产和流通有所管控的最重要条款,是颁布了数十年之久的《不可探测枪支法案》。为符合其规定,这次科迪·威尔森测试的枪支中就有一个非功能性的零件采用了金属,也是唯一一处非打印部分,从而使这支手枪可被探测到。

美国已有议员试图将《不可探测枪支法案》扩展到塑料枪支领域。“我们必须站在行业前端。”这位议员说。以其为代表者认为,只要按下按钮就能吐出大量不可探测的自制弹匣和枪支零件,任何有理智的人都应阻止这一幕的发生。不过,这却引起了3D打印迷和兵器爱好者的极大不满。

3D打印技术在人们脑海中,普遍是作为补充生产工具存在——为大型制造商提供难以生产的零件,也为医疗业带来人体骨骼甚至组织器官的“替代品”;再有一些低端的3D打印机可以进入到个人消费领域,方便我们在家里打印个网线头或者凳子上临时要用的螺丝钉什么的。

但我们不能控制的是,随着技术具有更高的精度,以及可在更广的范围内选择材料,3D打印机被直接用作了生产工具,譬如说打印出一整套汽车或者一辆问题,尤其是后者涉及到了不容忽视的社会问题。

3D打印是快速制造,不需要模具,直接

样品原型制造。和传统的大工厂制造模式相比,从图纸到实物之间越过了很多步骤。任何形状复杂的物体,都可以被分解为一系列二维制造的叠加。造出世界第一辆3D打印枪的设备约8000美元,并非天价。制作时要按照电脑里面的设计图,逐层以ABS树脂打印各部件即可。人们普遍相信犯罪分子不会嫌它麻烦。

这场3D打印枪支所掀起的波动,可能仅是第三次工业革命下技术与规范产生纠结的一个缩影。

科技的发展速度远远超过我们想象,尽管有人说“科学的沉寂”已60余年,但如今技术创新的周期明显大为缩短,如何利用法律、道德等规范来约束技术越来越恣意的自由性,是我们必须面临的一个挑战,如今这里最为艰难的部分,“在于观念而非技术的发展”。等到当技术都被认定是可行的,再亦步亦趋的跟在后面画条条框框,那是上个一百年人们做的事。

我们不认为3D打印技术的双面性已经到了与“核”相提并论的程度,但需要意识到3D打印作为制造业变革的一部分,有那一天是不可避免的。因此仍抱希望,在可预见的未来规避技术失控可能引发的社会危机,以及尽量别去体验双刃剑的另一面。

欧盟新战略提倡绿色基础设施

新华社布鲁塞尔5月6日电(记者姜岩)欧盟委员会(简称欧委会)6日通过旨在加强绿色基础设施的新战略,认为实施这一战略有益于实现环保和经济效益的双赢。

根据这一题为《绿色基础设施——提高欧洲的自然资本》的战略,今后欧盟制定重要政策时都要考虑到绿色基础设施的建设,2013年年底欧委会将出台意见,指导2014至2020年欧盟在制定政策时考虑绿色基础设施;加强绿色基础设施基本数据的收集工作,加大有关

技术研发力度;欧委会与欧洲投资银行2014年前将出台措施为绿色基础设施建设提供资金支持。

绿色基础设施是近些年开始流行的新概念。相对于完全由人工设施组成的“灰色基础设施”,它把人工设施和自然环境有机结合起来,充分利用森林、湿地、绿化带等形成一个人工与自然相互联系、相互作用的有机整体,可改善生态环境,保护生物多样性,提供新的经济增长点。

鱼油无助预防老年人常患眼疾

新华社华盛顿5月6日电(记者林小春)通常人们认为,鱼油中含有的“欧米茄-3”型脂肪酸可预防老年人常患眼疾——老年性黄斑变性,但美国政府卫生机构一项为期5年的临床试验推翻了这一常识。试验还表明,绿叶蔬菜中含有的叶黄素和玉米黄质对保护视力确有一定益处。

美国眼科学会在相关研究基础上曾提出一种营养素补充组合疗法,即长期大量补充维生素C、维生素E、β-胡萝卜素以及微量元素锌和铜有助稳定病情。然而,β-胡萝卜素有可能增加吸烟罹患肺癌风险,大量补充微量元素锌导致某些人出现胃部不适等轻微副作用。(常丽君)

为改善上述营养素补充组合疗法,美国国家眼科研究所一个研究团队2006年招募了4000多名50岁至85岁的人,参与添加“欧米茄-3”型脂肪酸等多种新组合的临床试验,试验为期5年。

研究人员发现,添加“欧米茄-3”型脂肪酸并不会增强营养素补充组合疗法的疗效,添加叶黄素和玉米黄质同样不起作用。不过,如果该组合疗法去除β-胡萝卜素,而添加叶黄素和玉米黄质,则疗效有所增加。研究人员猜测,这或许是因为β-胡萝卜素的过量导致叶黄素和玉米黄质失效,但还需进一步验证。

有关研究成果6日发表在《美国医学杂志·眼科卷》上。