

# “频率梳”让光纤信号增强20倍

## 无需中继站 信号传输1.2万公里不失真

科技日报北京7月6日电(记者房琳琳)据《科学预警》官方网站近日报道,美国加利福尼亚州立大学的一个研究团队创建了一种“频率梳”装置,能够预测并解决光纤传播信息过程中的信号失真问题,进而无需依赖信号增强装置,即可直接传输比通常情况强20倍信号。

家一直担心“光纤容量终将耗尽”。虽然在全球某些地区网速连接还是很慢,但最终“骨干互联网”仍有可能达到某个传输速度的极限。

目前,长距离传送信息需要借助一种被称为“中继站”的装置,将数据转换成电信号。这虽然降低了系统的运行速度,限制了传输信息的体量,但是很有必要,因为光信号无法自行处理大量难以辨认的信息。

为了避免信号失真,研究团队首先针对不同光纤电缆通道之间的相互作用进行细致研究。“光纤电缆内部产生的失真遵循一定的物理学定律,并不是随机产生的。”埃里克说,这意味着他们能够学会预测这种失真。



指挥对管弦乐队进行调音;使用“频率梳”同步信号的起点,研究团队可以确保能够在不失真情况下,破译从1.2万公里外传输过来的信号。

# 分子变化铸成「杀手」鼠疫杆菌

科技日报北京7月6日电(记者张梦然)科学家一直试图弄清楚,著名的“杀手”细菌——鼠疫杆菌是怎样一步步“炼”成的?《自然-通讯》杂志近日公开的一项遗传学研究显示,能造成鼠疫的细菌鼠疫杆菌,首先形成可以造成致命肺病的能力,然后才形成其高度传染的性质。

不久前,英国理事理事会等多家负责审批发放政府科研经费的机构联合发布公告称,将修改涉及动物实验的科研项目经费申请指南,要求申请的研究人员必须更明确地提供动物实验详细数据,以提高相关科研项目的质量。

生命虽小也应尊重 据了解,2013年在英国被用于科学实验的动物共有412万只,主要是大鼠和小鼠。其中大约有一半都是转基因培育的,另一半是未经转基因修改的动物。

涉及动物实验的实验开支也相当可观:在一个典型的规模为30万英镑的中风药物实验中,约有一分之一的资金被用于购买设备,三分之一被用于支付实验人员工资,另三分之一用于购买和饲养实验动物。

采用的人道主义实验原则。具体来说,“减少”就是尽可能地减少实验中所用动物的数量,提高实验动物的利用率和实验的精确度;“优化”即减少动物的精神紧张和痛苦,比如采用麻醉或其他适当的实验方法;“替代”指不再利用活体动物进行实验,而是以单细胞生物、微生物或细胞、组织、器官甚至电脑模拟来替代。

# 长期记忆靠脑中类朊蛋白保持

科技日报北京7月6日电(记者常丽君)最近,美国哥伦比亚大学医学中心(CUMC)研究人员发现的进一步证据显示,脑中有一个能固定维持长期记忆的系统,一种类朊蛋白是其关键。

形成长期记忆时,神经元之间会建立新连接并不断维持以储存记忆。如果断开这种连接,记忆就会在几天内消失。人们一直在寻找维持长期记忆分子。新研究显示,这些记忆分子就是正常的朊蛋白,它们在细胞中发挥着自身功能,而不会造成疾病。

建立后两周又活了它们的CPEB3基因,结果它们的记忆就消失了。随后的研究发现,是CPEB3在神经元内的功能维持了长期记忆。

坎德尔说:“功能性朊蛋白有两种形式,一种可溶解,另一种会形成凝聚,就像那些致病朊蛋白一样。形成长期记忆时会形成凝聚性,凝聚性朊蛋白打开了维持记忆所必须的蛋白质合成。”

国际科学与技术中心(ICST)成立于1994年,总部位于莫斯科,成立的主要宗旨是防止生物、化学和核武器扩散。目前成员国包括俄罗斯、亚美尼亚、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦,以及欧盟、美国、日本、韩国和挪威等,但主要成员国俄罗斯此前因政治因素等,决定于今年7月21日正式退出ICST,使ICST面临“散伙”的困境。



# 牙买加蓝山—约翰·克罗山脉被列为自然与文化双遗产

这张世界遗产委员会官网提供的资料照片显示,一名牙买加蓝山—约翰·克罗山脉中的当地人展示当地物种。7月5日,第39届联合国教科文组织世界遗产委员会会议完成新增世界遗产审议工作。牙买加蓝山—约翰·克罗山脉因其反殖民主义文化和生物多样性的多样性被列为自然与文化双遗产,这使得出产自该地区的著名蓝山咖啡“回味”更为悠长。

新华社发/世界遗产委员会官网供图

# 都说实验难,谁知动物苦

## ——英国将加强动物实验管理

本报记者 王小龙



按上述典型案例,费用将再增加大约10万英镑。此外,与此相对应的另外一种情况——过度使用实验动物同样也会造成这些小生命不必要的损失。

观点也得到了英国爱丁堡大学神经科学家马尔科姆·麦克劳德的赞同,他表示,已经有越来越多的人认识到,一些动物实验在数据上并不充分扎实,这些指导原则因此应该会很受欢迎。

不能太少也不能过多 “是的,你可以在实验中使用动物,但不能超过必要的数量,也不能过少。这个数字无论过多还是过少,对实验和实验动物都是不负责的。”

# 国际科技中心“搬家”还需“捧场”

本报驻美国记者 田学科

国际科学与技术中心(ICST)成立于1994年,总部位于莫斯科,成立的主要宗旨是防止生物、化学和核武器扩散。目前成员国包括俄罗斯、亚美尼亚、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦,以及欧盟、美国、日本、韩国和挪威等,但主要成员国俄罗斯此前因政治因素等,决定于今年7月21日正式退出ICST,使ICST面临“散伙”的困境。

识的俄罗斯科学家与ICST隔离。”他说,尽管俄政府已决定退出,但俄罗斯相关研究机构和研究人员均希望能够继续参与ICST的研究项目,因此,“我们欢迎俄罗斯在将来某一天再次加入ICST。”

# 一水解酶对玫瑰花香形成至关重要

## 新发现或有助培育更香的玫瑰

科技日报北京7月6日电(记者李文龙)法国一研究团队日前发现了一个在玫瑰花香形成途径中发挥关键作用的磷酸酯酶——RhnUDX1,这对揭示玫瑰花香的形成机理,并培育香气浓郁的玫瑰花品种具有重要意义。

研究小组通过对RhnUDX1基因表达模式分析发现,该基因主要在花瓣中表达,在花瓣发育后期其表达量会升高。当该基因表达受到抑制后,花瓣中单萜类物质的含量大幅降低。研究表明,RhnUDX1酶能够促进玫瑰花瓣中香叶醇的合成,从而提高花瓣芳香程度。