

人类记忆能力比得上整个互联网



在过去的几十年里,计算机的能力和内存呈指数增加。在1977年,消费者对Apple II能够打包庞大的64千字节兴奋不已。如果现在告诉这些相同的消费者,公众在大约40年后可以获得8TB(terabyte,百万兆字节)的硬盘驱动器,是最早内存的1.25亿倍,可以想象他们的惊讶会达到何种不可思议的程度。

科学家早就知道,大脑存储记忆的模式为在神经元间移动的电脉冲,大脑储存记忆的能力如同计算机一样。但是对于正常人的大脑到底能够存储多少信息,研究人员从来没有能够准确地量化。最近,索尔克生物研究所(the Salk Institute)公布的类似研究结果震惊动摇了科学世界。他们通过新测量方式发现,人类大脑所能存储的数据量达到1PB(千万亿字节)级别,相当于整个互联网。

“对神经系统科学来说,这是真正的爆炸性事件。”该研究作者之一、美国索尔克生物研究所教授特里·谢伊诺夫斯基表示,“我们发现了打开海马神经元功能设计原理的关键,知道它是如何用较低能量来产生极强计算能力的。”

研究人员知道,人的大脑在形成思想时,神经元会通过一些被称为突触的特殊结点交流信息。每个神经元都有数千个突触,以便连接起数千个其他神经元。这些突触会随时间而发生改变,这取决于使用它们的频率。当相同神经元通过相同突触一次又一次连通的时候,它们之间的联系变得强大,从而形成了记忆。从一个神经元到下一个神经元的神经突触,是信息流动的主要空间,对大脑存储信息容量非常重要,同时对于其他大多数神经网络

能也是意义重大。但弄不明白的事情还很多,例如在大脑中神经突触是如何工作的,包括它们的大小会如何影响信息的传输或存储。

在用计算机模拟老鼠大脑部分运行时,研究人员注意到一些关于海马神经元的有趣现象。他们首次发现一个神经元可与另一个神经元形成几乎完全相同的两个突触,这意味着第一个神经元能向另一个神经元发送两份同样的信息。科学家仔细检查后发现,这些成双成对的突触在许多情况下大小非常相似,尺寸差距平均仅为8%。尽管外行看起来这种差异并不大,但细微的差别给整个系统带来了重大变化。

研究人员发现在小鼠的整个海马中,有26种不同大小的突触。用计算机的术语来说,这意味着每个突触可以存储平均4.7字节。而之前的推算认为每个突触的存储能力在1-2个字节之间。在整个大脑中,这些突触总共的信息存储量可以达到惊人的1PB级别,即为1000TB,或者一百万GB的存储量。

新研究还揭示了成年人的大脑尽管只能产生约20瓦的不间断能量(相当于一个昏暗的灯泡),然而人类的大脑存储及检索记忆的能力却惊人地高效,在执行相同的任务时比电脑花费更少的能量。研究人员相信,这些新发现展示神经科学和计算机信息处理技术的未来。“我们的发现意义深远,人类大脑竟然能利用如此之少的能量完成那么高精度的活动。”谢伊诺夫斯基指出,“大脑的这个技巧能指导科学家制造精密而高效的电脑,以进行深度学习、识别语言并拥有更先进的人工智能。”李忠东

希望这个螺旋不再展开

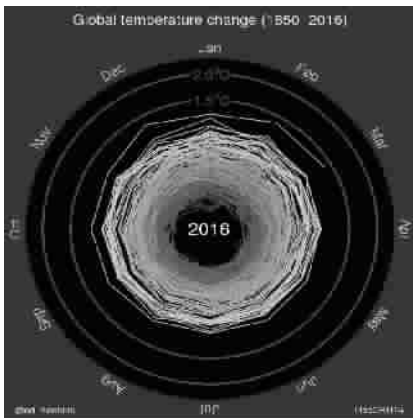
全球的气温在逐年上升,是否屡创平均气温的新高?近几年上升得特别快吗?这些都是世界各地的研究人员、政府官员和平民,也即全体地球人都密切关注的问题。

有科学家将当前的气温与1850至1900年间的平均气温作比较,以方便地衡量气温升高问题的严重程度。更有些人认为,一旦气温高出上述平均气温2摄氏度,气候变化的某些方面将是不可逆转的。

那么,怎样用一目了然、一看就懂的方法来呈现全球温度的变化呢?英国雷丁大学国家大气科学中心的气候科学家霍金斯,在另一位气候科学家简·弗莱斯基尔的建议下,设计了一张螺旋型的图表。在该图表上,每年有12个点,对应1-12月。每个点离开图表中心的距离,就是当月平均气温高出“1850至1900年间的平均气温”的值。

于是,我们能以直观的方式看到1850年以来温度的逐步上升,看到最近几十年里升温幅度的加大,以及离“高出1.5摄氏度”圈尚存的距离。

这张螺旋型图表还带有动画功能,点击一个键,就能看到图表逐步形成的动画。动画中的圆圈不断向外扩大,直到今天。图表很具视



觉上的吸引力,对气温上升的关切融于其中,胜过千言万语,不需要太复杂的解释。

图表依据的数据来自HadCRUT4.4,时间跨度为1850年到2016年3月。该图表最近在因特网上热传,一度让服务器负荷严重超载,不得不多开一些新的链接分流。更有些人在推特上指出,气候并不是唯一的死亡螺旋型,建议对海冰等的状况也用类似的图表来表达,以唤起公众的进一步关注。
 比尔

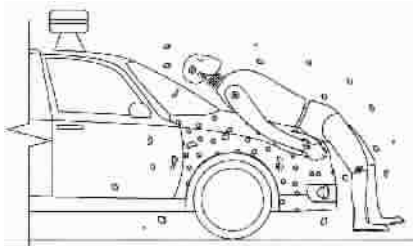
把被撞的行人黏住

有时,我们会看到这样的报道:行人被飞驰的汽车撞倒,弹出十几米,摔到路中央的隔离栏上。

谷歌公司最近申请了一项专利,想杜绝这样的惨剧发生。而其工作原理说起来一点也不“高大上”,就是夏天西瓜摊上用的黏蝇纸。

专利说,打算在自动驾驶车的前方用上一层黏合胶。黏合胶外面有类似鸡蛋壳的结构,平时起着保护作用。一旦撞到行人,“蛋壳”爆裂,内中的黏合胶飞溅,将倒霉的被撞者黏在汽车的引擎盖上,在车停下之前顶着其前进。这个措施会有效地防止被撞者卷入汽车后部,或是弹滚到混凝土路面上。而这些状况,正是大多数碰撞引起严重伤害的直接原因。(见图,谷歌提供)

这个专利听上去有点搞笑,就像说相声、



讲段子似的。但仔细想一想,一旦不幸被汽车撞倒,在挡风玻璃上充当一回“苍蝇”,被顶着开出一段距离,再想办法爬下来,摆脱黏结剂(可能外套就此毁了),惨是惨,烦是烦,但总比受重伤来得好,毕竟有更大的生存机会。

当然,用这个对付“碰瓷者”,说不定也挺管用哦。
 小云



以火攻火的无人机

机来做这项工作。入选的无人机至少得有以下的“优秀品质”:足够强健能在恶劣环境下幸存;有三维的地图感知能力;能自主飞行、自动操作;只需要有限的监管。而最终目标是一种能装进背包的无人机,由消防队员携带,部署在人难以进入或操作的区域。

团队设计完成了这种点火无人机的原型,并在室内先行试验。原型的主要创新是在商用无人机背上的特殊储管管和发射器(图:UNL),借助液体乙二醇发射一种消防用的起燃球。起燃球随即在几秒钟内着火。

四月下旬,无人机在美国国家纪念馆进行了野外试验,按计划成功地一举烧毁26英亩的荒地。

团队的成员克雷格·艾伦教授是一位入侵物种管理专家。他说火烧是控制外来物种入侵、恢复草原生态和预防森林火灾最有效的工具之一。它在控制东红雪松方面特别成功,这种入侵树种毁坏了美加大平原上的许多草原。
 稼正

加拿大的森林大火牵动着千万人的关注。其实自然界本身也巧藏着自己的火种,它们慢慢地蕴育,可能有朝一日就熊熊燃起。自然界,包括北美森林,得益于周期性的天然林火,保持自身的生态平衡。美国森林服务机构也会定期点燃一些林火,以减少危险可燃物的堆积,保护人类社会免遭极端火灾,并能减少虫害和疾病的传播,消灭可能威胁物种生态系统的有害物种。

不过到现场点火,对人来讲是太危险了。美国内布拉斯加林肯大学的团队设计用无人

上海应用技术大学

——泰尔弗

(中外合作国际学院成功办学18年)

联合英国·美国·澳洲·新西兰著名大学

专升硕、本升硕(1+1)招生

项目优势

- 1、学院由教育部门授予中外合作办学资质,学生获得海外证书后,国内教育部门可认证。
- 2、全外教授课、全小班化教学、一流国际化学习环境;
- 3、提供学生经济、安全、优质留学服务并免收中介费;
- 4、优秀毕业生回国学院可提供10000美金创业基金。

部分国外项目合作大学

英国: 谢菲尔德大学,萨里大学,约克大学,苏塞克斯大学,利兹大学,利物浦大学,基尔大学

美国: 东北大学,协和大学

澳洲: 莫纳什大学,卧龙岗大学

新西兰: 奥克兰大学,惠灵顿理工学院

共有30所世界著名大学可供选择

另有高中毕业生国际本科同步招生中!

学 制: 国内1年+国外1年

招生专业: 金融学,会计,酒店管理,人力资源,教育学,传媒学,MBA,国际奢侈品管理,商务管理等30余个专业可供选择。

招生对象: 应历届本、专科毕业生及大学最后一年在读学生

报名时间: 即日起开始报名,额满为止。

咨询电话: 64941258 13917907260

网 址: www.sit-telfort.cn

学院地址: 上海市漕宝路120号上海应用技术学院32号楼(近桂林路)