

蜂巢意识：未来机脑互连和共享大脑或将终结个人思维

据报道,最新研究表明,当前最新科学技术可以实现大脑之间的通讯,未来是否会终结个人思维,实现共享大脑吗?目前,加拿大科幻作者彼得·沃茨(Peter Watts)撰写一篇研究报告,对人类大脑互连技术进行了深度剖析,据悉,他之前曾是一位海洋生物学家,他最近撰写的一本小说是2014年出版的《模仿倾向(Echopraxia)》。

你可以早已知道人类可以使用脑电波控制机器,这是近十年前的老新闻了,当时科学家实验表明,猴子可以通过积极思考利用机械手臂获取食物。现今,关于人类神经义肢的新闻报道也不足为奇了,从假体视觉到电子游戏(一些意念控制游戏,其中最知名的意念控制游戏开发商是Emotiv和神念科技),以及新颖奇特的“猫耳朵”,当你的思维变得活跃时,你佩戴的猫耳朵将自动翘起或者摆动。

但是我们已超越了机械思维,不再仅仅满足于机器下达指令,目前我们试着将这些机器与活生生的人类大脑连接在一起。2016年,巴塞罗那大学卡雷斯·格劳(Carles Grau)带领一支欧洲神经学家小组对“邮购心灵感应(mail-order telepathy)”进行了研究分析,“邮购心灵感应”能够记录印度某人心里所想问候语的脑电波活动,之后通过电子邮件发送、解码并植入西班牙和法国接收者的大脑中,当遥远的异地接收者收到来自印度的脑电波时,“邮购心灵感应”设备会出现闪光。

你或许还记得2013年冬季美国北卡罗来纳州杜克大学一项关于蜂巢意识的重要研究报道,研究人员米格尔·派斯·维埃拉(Miguel Pais-Vieira)和他的同事将两只老鼠的大脑连接在一起,当一只老鼠受到刺激时,另一只老鼠就会接收到感应,按下

操纵杆。这一头条新闻令人非常震惊,让人联想到一个人的思维可以进入到另一个人,意味着可以操控他人意识行为,犹如患有异手综合症(Alien Paw Syndrome)。

不可否认地讲,某些新闻媒体可能言过其实,但是你仔细阅读这些头条新闻报道,就会注意到实验室的“反应鼠(Reaction Rat)”之前接受过训练,每当它的运动皮层感到特别痒时,就会按下操纵杆。两只老鼠的意识事实上并未融合在一起,这项研究是一项技术进步,但是你不能因为大脑内部受到痒刺激,就声称自己是“博格人(Borg Collective)”,博格人是《星际迷航》虚构的一个宇宙种族,他们生活在银河系的德尔塔象限,是半有机半机械的生化人。

然而就在前不久,美国华盛顿大学感觉运动神经工程中心罗杰·拉奥(Rajesh Rao)报道了真实版“异手网络”的研究报告,他比派埃拉的研究报告更高一个层次,是建立在人类意识之上。某人思考一个指令,然后发送出来,另一个人就会无意识地按下按钮。目前关于人类大脑互连技术已取得了一定的进展。

加州大学伯克利分校实验室的一台机器可以阅读人类视觉皮层信息,并分析你在看什么事物,这一切仅是基于人类大脑活动性。肯德里克·凯伊(Kendrick Kay)是该机器的设计者之一,2008年他指出,我们最终可以读取梦境,同时,我们也可以进一步观察某些未发生的私人问题。他曾大胆猜测,这种情况很可能在几十年内实现!然而仅仅4年之后,日本实验室就成功研制出一台机器,其完全基于功能性磁共振成像数据(fMRI),可以预测出人们入睡前的幻觉内容,其准确性达到60%,入睡前的幻觉本质上是没有快速眼动的梦境。

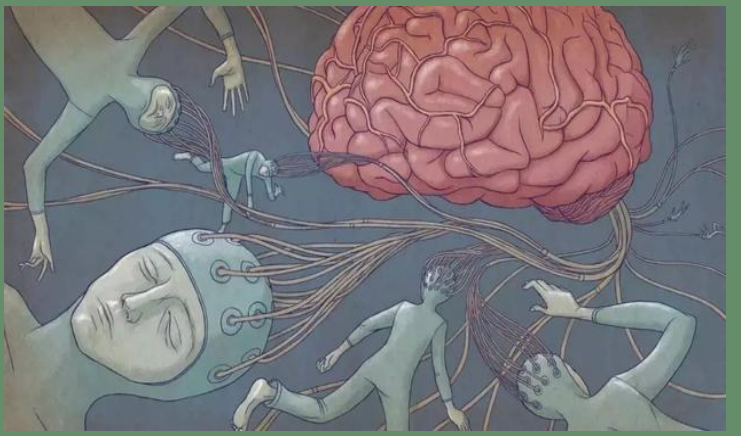
摩尔定律大幅缩短了专家预测的时间,现在开始考虑这项技术产生的影响和后果还为时过早,这种聚焦于共享意识的科学技术将意味着什么呢?

如果人们知道意识是什么,那么就很容易回答这些问题,关于意识的理论并不缺乏。威斯康星大学神经学家朱利奥·托诺尼(Giulio Tononi)指出,意识反应了大脑分布式功能的整合。美国旧金山州立大学伊齐基尔·莫塞拉(Ezequiel Morsella)设计了一个模型,描述意识是冲突机动指令之间的调节器,泛心论将意识作为物质的基本属性,像电荷和质量一样,并且该理论认为,人类大脑不会产生太多意识,就像有某种“器官意识捕手”对意识进行过滤。神经学领域领军人物、加州大学圣地亚哥分校科学家V.S.拉马钱德兰(V.S. Ramachandran)认为一切都是镜像神经元的问题,普林斯顿大学迈克尔·格拉齐亚诺(Michael Graziano)将意识描绘为一幅经验地图。

研究报告作者沃茨指出,我认为这些专家是在戏弄我们,这些理论模型不论对错与否,都只是一种估计,而不是意识本身。智力没有什么神秘的,很容易看出自然选择是如何促进灵活解决问题、对感觉输入进行分类,获得高等级相关数据。

但是为什么这些都是自我意识呢?如果物理学是正确的,如果任何事物都归于物质、能量和数字,那么任何充分精确复制事物的副本将显示该事物的真实特性。因此,任意复制大脑相关特性的物理结构都能浮现出智慧。

我们或许可以证实这一点,“自适应塑料可伸缩电子神经系统芯片(SyNAPSE)”是美国国防高级研究计划局(DARPA)和IT公司合作设计的,目前他们正在致力于重构人类大脑的硬件设计,有望在2019年之前运行。如



果物理学是正确的,使用“唤醒”人脑硬件或许更加贴切。

而且,如果物理学是正确的,那么我们人类就不应该存在。你可以观察到离子跨越神经突触,跟随神经从鼻子流动至脚趾,但是这些过程中的任何一个都不会让你期待主观意识的出现,物理学描述了一个全部都是“智能僵尸”的世界,它们做任何事情的方法与人类一样,只不过它们没有意识,不知道自己在做什么而已。这是我们应该去做的,具备肉身和计算能力,肉身以某种方式苏醒了,这到底是怎么回事呢?

“专家认为,许多非人类物种也拥有自我意识。”

我们能处理的是与智慧相关的问题,伴随意识形态的神经特征。至少对人类而言,意识是皮下结构(脑干、脑丘、下丘脑和前扣带脑皮质)与大脑前庭交互的产物,整合过程是关键环节。以上广泛分布区域必须同步放电,这是一种协调一致的反应,其信号延迟不超过400毫秒。

托诺尼正在使用这种洞察力获得他所称的一个整合指标,该指标不仅能检测意识,而且还可以量化意识:从蛔虫至人类的一切生物自我意识都有明确的数值。

如果把一切都归结于神经的整合——假设自我意识是一个程度问题,即使是线虫的神经中枢也存在一些基本等级的意识形态,那么我们或许就能够公开讨论大脑的具体结构了,至少2012年弗朗西斯·克里克纪念大会上宣布的所谓“剑桥宣言

(Cambridge Declaration)”是这样讲的。“剑桥宣言”的签署人认为许多非人类物种也拥有自我意识,据悉,这个宣言的签署人包括:认知神经学家、神经药理学家、神经生理学家、神经解剖学家和计算机神经学家等。

我不知道该如何认真对待这个问题,这不是说我觉得它不可信,我只是一直认为人类往往会倾向于低估其它物种的认知复杂性,但这并不是说宣言发表的突破性新实验成果能一劳永逸地解决问题。相反,它的签名者基本上是一边坐下来喝啤酒,一边举手表决是否要公开承认黑猩猩是智人中的成员之一(有些事情看上去有点不确定:史蒂芬·霍金在现场见证了宣言掀起的所有风波,但是他既不是神经学家,也不是宣言签署者)。

但是,我们仍在谈论一群著名的神经科学家,其中最没有名气的科学家也比我更有资格评论这一主题。他们讨论的一个问题是自然意识的形成并不依赖于特定大脑结构。“剑桥宣言”承认,鸚鵡(没有大脑新皮质)和章鱼(它们的大脑基本上就是一团包围停产的神经细胞,根本与我们身体没有任何解剖学上的相似之处)拥有“接近人类等级的意识水平”。神经学复杂性对于意识形态是至关重要的。

这仅是一个序曲,是开头提出问题的一部分:将大脑连接的科技隐含着是什么?至少从理论上讲,是否存在蜂巢意识?事实上,你知道的远比你可能想到的更多!

最新研究发现人体免疫系统在太空不知所措防御全开

长期太空旅行可能对人体造成影响,这一点并不让人感到意外。但这种影响究竟在分子层面上的机制是如何的?这一点长期以来一直未能得到明确,为了弄清这个问题的答案,最近科学家开展了一项研究,对18名曾在国际空间站上长期执行任务的俄罗斯宇航员血液样本中的蛋白质成分进行了分析。

为了弄清太空环境对于人体的影响,最近科学家开展了一项研究,对18名曾在国际空间站上长期执行任务的俄罗斯宇航员血液样本中的蛋白质成分进行了分析。

此前的研究早已发现太空环境会对人体的新陈代谢,热调节,心脏节律,肌肉紧张度,呼吸系统以及其他生理指标产生影响,只是在微观分子层面上的机制尚不明确。

美国的凯利兄弟是同卵双胞胎,且都是宇航员,为了观察太空环境对人体的影响。其中一位飞往太空并停留340天,返回后与他的兄弟做对比,观察太空环境对人类身体的改变。

结果显示,长期的太空环境让人体的免疫系统在面临不熟悉威胁时“开启了所有可能的防御机制”,这导致了整个人体诸多方面的改变,从器官到组织一直到细

胞。20世纪中叶开始的研究早已发现太空环境会对人体的新陈代谢,热调节,心脏节律,肌肉紧张度,呼吸系统以及其他生理指标产生影响,只是在微观分子层面上的机制尚不明确,因此,来自俄罗斯和加拿大两国的研究人员决定对宇航员血液样本内的蛋白质成分进行分析,因为蛋白质在人体环境适应机制中占有重要地位。

借助质谱仪的帮助,研究组采集了18位俄罗斯宇航员血液样本内125种蛋白质的浓度,血样采集方式分别是在他们升空之前30天采一次血,返回地球之后立即采一次血,在地球上修整7天之后最后再采一次血。

这样的做法让他们能够观察在此期间航天员们血液内蛋白质成分含量的波动,并观察人体需要多长时间才能重新将各项指标调整回原先的水平。

在俄罗斯斯科尔科沃科技学院和莫斯科物理技术学院任职的叶夫根尼·尼古拉耶夫(Evgeny Nikolaev)教授表示:“为了这项研究,我们采集了一系列蛋白质-非感染性疾病生物标记物。分析结果显示,在失重环境下,人体免疫系统的反应类似人体遭受感染后

的反应,这是因为人体并不清楚该如何面对这种不熟悉的环境,因此便开启了全部可能的防御系统。”

研究人员发现某些类型的蛋白质在整个过程中始终保持着稳定水平,另外一些蛋白质水平则出现了变化,但也很快恢复正常,但也有一部分蛋白质的浓度水平恢复过程较慢。

目前世界上各大航天机构都在积极谋划更加长期的深空载人飞行计划,此时此刻加深对于长期太空旅行可能对人体产生的影响就显得至关重要,这项研究结果显示人体似乎并不具备应对太空飞行的相应机制,因此必须竭尽全力尝试适应。

接下来,研究组打算继续深入分析,并针对更多特定的蛋白质进行研究,以便了解其背后的深层次机制。尼古拉耶夫教授指出:“在这项研究中,我们使用了定量蛋白质组学来对航天员血液样本进行分析,因此我们不仅能够检测到蛋白质的存在,它们的浓度也都能测定。”他说:“我们未来将用这种方法针对更多不同类型的蛋白质进行分析,观察它们与人体适应太空环境之间的对应联系。而为了更好地开展研究,未来还计划让航天员们在太空执行任务期间进行血液采样分析。”

流言揭秘：孩子吃肉会变笨？真的吗？

很多家长可能听说过“吃太多肉会变笨”的说法,而且还听说,那些摄取较多高脂食物的人,白天较易嗜睡,对外界的反应灵敏度也会变差。。。。。。这些说法都是真的吗?青少年朋友应该怎么科学饮食呢?快和知力君一起来看下吧!

吃肉有害智力?首先,我们要明确一点,吃太多有害智力,不等于少量吃也会降低智商。

目前,我国营养学会只推荐每天吃50~75克的肉(生重),按红烧牛肉来算也就3~5块(枣大的块)。它的营养意义是预防缺铁性贫血,特别对于育龄女性和儿童比较重要。流行病学研究表明,过量食用红肉,特别是加工肉制品,将会增加患病的风险。

吃素可以促进智力提升吗?其实,素食的好处,不在于“远离鱼肉蛋奶”,而在于大量蔬菜、水

果、杂粮、豆类、坚果等天然植物性食物的合理搭配。油条、薯片、炸麻花都是素食,饼干和各种甜饮料也可以是素食,而这些东西并不会促进智力提高。实际上,适当吃鱼、蛋类,对于脑力是有益的。

营养不良的素食,不仅不会让人聪明,还会因为造成贫血、蛋白质缺乏、维生素B12缺乏而影响未成年人的智力。无论在我国贫困地区还是其他发展中国家的研究都发现,贫血未成年人的学习能力明显低于不贫血的,特别是生命的早期发生营养缺乏,对大脑发育的影响更大。在决定纯素时最好能咨询营养专业人士,获得膳食指导,避免出现营养不良的情况。

我国营养学界推荐人们吃少量的肉和鱼,同时要大量的蔬菜。每天一两肉和每天一斤菜,这两者之间并没有什么矛盾。蔬菜所供应的维生素C、胡萝卜素、叶酸、钾、钙、镁、膳食纤维和抗氧化物质,对良好的智力具有重要的支持作用,也能帮助预防心脑血管疾病等多种慢性疾病。所以,无论是否吃素,关键是控制肉食的量,同时还要把蔬菜吃够数。

