

探索



鸟儿也“懂”量子力学

新华社电 量子力学对大部分人来说意味着深奥和难懂。而有研究显示,小小的知更鸟却“懂”量子力学。英国研究人员报告说,知更鸟在迁徙中应用相关原理辨识地球磁场方向,甚至在有些方面比人类现有水平还高。

英国牛津大学日前发布公报说,该校研究人员和国际同行在研究知更鸟时曾发现,它们的眼睛中存在一种可以感应磁场的特殊结构,其功能与指南针相似,可用于辨认地球磁场的方向。随后的进一步研究又发现,知更鸟眼中的“指南针”极为灵敏,对极微小的磁场噪声都会产生反应,这种灵敏度只有在量子层面上才能实现。

研究人员埃里克·高杰说,量子力学在科技上具有很大的应用前景,但由于研究困难,现在能投入实际应用成果还不多,没想到已经有活生生的动物进化出了应用量子力学的能力。

研究人员还说,知更鸟在“掌握”量子力学的某些方面已经超出人类的现有水平,比如其眼中的“指南针”需要用到一种名为“量子相干”的状态。现在人类制造出的类似装置在室温下最多只能维持这种状态 80 微秒,而知更鸟的“指南针”至少能维持这种状态 100 微秒。研究人员表示,将对知更鸟相关生理结构进行深入分析,这可能有助于研发出类似的量子技术。

相关研究报告将发表在学术刊物《物理评论通讯》上。(黄莹)

日本将棋类选手的直觉归功于努力训练

新华社电 日本一项研究显示,专业日本将棋(日本象棋)选手凭直觉出子的时候,会有业余选手不存在的脑部神经回路活动。虽然普通人的脑部也存在这种能够产生直觉的神经回路,但是只有经过长年努力训练才能够发达起来。相关论文已经刊登在新一期美国《科学》杂志上。

日本理化学研究所脑科学综合研究中心的研究人员,对日本将棋联盟的 28 名专业棋手和 34 名业余棋手进行了研究。研究人员在棋手下棋时对他们进行大脑核磁共振成像扫描,观察他们作出瞬间判断时大脑的活动。

结果在专业棋手大脑中发现了两个可活跃发挥作用的区域。其中之一是位于顶叶后侧内部的前额叶,它在实战的最初和终盘布局时会活跃起来。另一个是位于大脑基底核内的尾状核,它在凭借直觉选择下一步出子时会发挥作用。

研究人员发现,专业棋手大脑的这两个区域连锁发挥作用。他们大脑前额叶处理的布局信息,瞬间传递到尾状核,引导下一步出棋。有可能正是通过长年训练,连接两个区域的神经回路变得非常发达,从而使专业棋手产生了可以快速找到最优方案的直觉。

研究小组带头人田中启治指出,这一研究表明,专业将棋选手的直觉不是天生,而是通过努力练成的。这对其他行业也有启发。(蓝建中)

法国对一种肝炎药物展开临床试验

新华社电 法国国家健康与医学研究近日宣布,该机构已于日前对一种治疗暴发性肝炎的药物展开临床试验。

据参与试验的研究人员尼古拉·莫尼奥介绍,这种药物由重组的蛋白质构成,它不但能帮助肝细胞抵御加速衰老和死亡的侵袭,还可以刺激细胞再生。

莫尼奥表示,这项临床试验从去年 9 月开始筹备,共有 60 名暴发性肝炎患者参与其中,他们将被分为对照组和试验组,其中对照组服用安慰剂,试验组注射这种药物。整个疗程历时 3 天,在此期间,试验组每 12 个小时就要注射一次这种药物。预计试验初步结果将于 2012 年年底出炉。

暴发性肝炎又叫急性坏死型肝炎,可能由中毒或病毒感染等多种因素引发。人患此病后出现肝功能衰竭等症状,如不及时进行移植手术,就会导致死亡。目前医学界还没有研究出有效的药物治疗这种疾病。

(李学梅)

美国健康与人类服务署监察长办公室:

NIH 应要求其资助的研究单位制定机构利益冲突监管政策

□本报记者 王丹红/编译报道

目前,在美国尽管有许多讨论关于大学等研究单位是否应制定足够的政策来管理其医学研究人员的利益冲突,但却很少有话题涉及包括单位在内的利益冲突。

据《科学》杂志在线新闻报道,今年 1 月 10 日,美国健康与人类服务署监察长办公室发布报告指出,虽然部分大学制定有管理机构利益冲突的政策和措施,但许多大学都没有这样做。

美国联邦政府各机构的监察长办公室是根据 1978 年的《监察长法》创

建的,其职责是受理对雇员贪污受贿、滥用职权等行为的举报,以及其他管理方面弊病的调查。

为了保证监察长办公室不受行政干扰,其人事权和预算相对独立,各部门和重要机构的监察长需总统提名并获国会参议院批准。监察长办公室有责任直接向国务卿和国会报告相关问题,并提出修正意见。

在这份题为《NIH 经费获得者的机构性利益冲突》的报告中,健康与人类服务署监察长办公室指出,联邦政府并未要求受资助单位鉴别、报告和管理实际或潜在的利益冲突。但当

涉及到单位自身或其高级官员的经济利益时,他们可能会冒风险与机构研究相关的决定产生过度影响,因而会出现机构性利益冲突。

不同于单个研究人员,受美国国家卫生研究院(NIH)资助的机构并未被要求制定有关机构利益冲突的政策。为了了解这些机构在机构利益冲突上如何行事,联邦政府健康和人类服务署监察长办公室对 250 个研究单位实施了调查,其中绝大多数是大学,这 250 个机构是 NIH 所资助的 2000 多个机构中的一部分。

结果显示,有 156 个机构作出回

应,占受调查总数的 62%,而其中的 70 个机构表示,他们制定有定义利益冲突的书面政策,比如机构或高层官员持有的公司普通股票,以及持股票量的多少可以定义为机构利益冲突。

报告指出,与没有书面政策和措施的单位相比(87 个单位中只有 3 个),制定了书面政策和措施的单位更有可能鉴别出利益冲突(69 个单位中有 15 个)。在 2008 财政年度,18 个单位鉴别出至少 38 个与 NIH 研究经费相关的机构性利益冲突。最普遍的冲突形式是机构非公开持有公司的股票。对那些鉴别出机构性利益冲突

的机构来说,最常用的战略就是将这些情况公开。

监察长办公室敦促 NIH 向其资助的研究机构提出要求,要求它们制定机构利益冲突的政策并向 NIH 报告,以便确保其资助的相关研究没有故意或无意识的利益冲突。

监察长办公室认为,NIH 了解机构性利益冲突的存在是重要的,因为这样就能确保其资助的相关研究避免有意识或无意识的偏见。美国医学院协会和其他团体也敦促其成员制定机构利益冲突监管政策,并为它们提供相应的指导。

交什么样的朋友
或与基因有关

新华社电 人们选择交什么样的朋友,除了性格、爱好等原因,可能还与基因有关。美国一项新研究发现,朋友之间既存在基因上“同气相求”的现象,也存在“异类相吸”的现象。

美国加利福尼亚大学圣迭戈分校的研究人员在新一期美国《国家科学院学报》上报告说,排除种族、性别等影响因素之后,朋友之间基因组的相似程度仍有着特别之处,有些基因格外相似,有些基因又格外不同。

研究人员对两个健康研究项目的数据进行分析后,得出上述结论。这些项目涉及约 5000 人,记录了受访者的社交网络信息,以及 6 个特定基因中每个基因上某个特定位点的差异,即单核苷酸多态性(SNP)。

SNP 是由于单个核苷酸变异导致的 DNA 序列不同,是人类可遗传的变异中最普遍的一种,也是人与人之间基因组差异的主要来源。

研究人员发现,对于一个称为 DDR2 的基因上的某一位点,朋友之间倾向于拥有相同的 SNP;而对于一个叫 CYP2A6 的基因上的某一位点,朋友之间的 SNP 差别反而比其他人

大。目前人们还不清楚上述两个基因的具体作用,但以前有研究显示,DDR2 基因与酗酒的习惯有关,而 CYP2A6 影响人体的药物代谢和激素合成,与烟瘾和思维开放的程度有关。

研究人员猜想,人们倾向于结交基因组与自己特别相似或特别不同的朋友,可能有着某种进化上的好处。但有科学家提出,基因影响行为的机制非常复杂,这项研究涉及的 DNA 数据太少,说服力不足,还需要更深入的研究。(高原)

英研究人员说一种药物
可延长黑色素瘤患者生命

新华社电 黑色素瘤是一种难以治疗的皮肤癌,近来热门的电影《非诚勿扰 2》中一名角色因患黑色素瘤而死亡的情节让人印象深刻。不过,英国研究人员日前表示,他们在治疗黑色素瘤方面取得了突破性进展,可以用一种药物延长部分黑色素瘤患者的生命。

据英国《每日电讯报》报道,伦敦皇家马斯登医院等机构已经对这种被称为 RG7204 的新药进行了临床测试,结果显示与现有化疗等治疗方法相比,它可以有效延长部分黑色素瘤患者的生命。不过,由于这项研究结果还没有正式在学术期刊或学术会议上发表,研究人员没有透露它究竟可以使生命延长多久,而只是说“显著长于”现有疗法。

皇家马斯登医院研究人员詹姆斯·拉金说,这是一项突破性进展。黑色素瘤一直是难以治疗的顽症,而这项临床试验获得了令人鼓舞的结果,许多患者的肿瘤都缩小了,他们的生命也因此得以延长。

据报道,这种药物具有抑制一个名为 BRAF 的基因变种的功能,之前的研究发现这个基因变种是导致黑色素瘤的重要原因。在恶性黑色素瘤患者中,约有一半人都携带有这个基因变种,因此这种药物今后可能会和基因检测手段一起使用。

虽然这种药物还只对部分黑色素瘤患者有效,但已经是这一领域多年来少有的进展。最近 30 年黑色素瘤发病率上升了 4 倍,但人类一直没有研发出有效的治疗药物。如果能够及早发现,在黑色素瘤早期可以采取切除等方式治疗,但也常常复发;如果发现过晚,即便采用化疗等治疗方法,患者剩下的生命时间也常常只能按月计算。(黄莹)

■美国科学促进会特供■

科学此刻
Science Now鸟窝垃圾警告敌人:
离我远点儿!

对大部分人来说是垃圾的东西,对某些鸟类来说却是鸟巢的最佳装饰物。比如,黑鸢就会找一些散落在地上的白色塑料片装饰自己的家。

虽然大部分鸟类是用这些装饰物来吸引异性的,但黑鸢的装饰物却表明了另一种信息:别来烦我。研究人员发现,这些人造的物品能够警告鸟类的敌手,告诉它们如果你胆敢侵犯主人的地盘,我的主人将非常乐意与你过招。

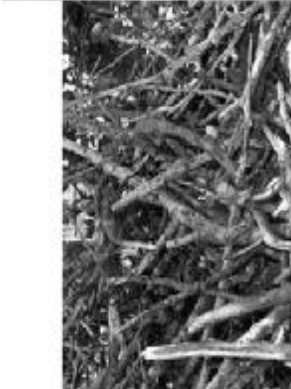
鸟类学家们很早之前就对鸟类的这种行为感到惊奇不已了,一些种类的鸟儿会将小树枝、贝壳和浆果等衔到自己的窝里或其他建筑物里,用以吸引配偶。

比如说,黑鸢中有一种分布于北非和西班牙的小型鸣禽,雄鸟会通过它们放在鸟巢里石子的体积和数量来展示自己的强壮程度。而雌性园丁鸟巢里的小树枝越多,则表明它越有能力阻止其他雄鸟从自己眼皮子底下偷走这些装饰品。

但有些鸟往家里划拉破烂的原因却没有那么明显。一种生活在欧洲、亚洲、澳洲和非洲的中型食肉鸟类——黑鸢就是个例子。雄性黑鸢也会用一些杂物装饰自己的巢,但却不是用来吸引雌鸟,因为这种鸟是两口子共同筑巢的。

西班牙多那那生物站的生态学家 Fabrizio Sergio 想知道是不是这种鸟把它们的装饰物当做别的什么信号了。为了验证他的假说,Sergio 和他的同事花了好几年时间,在西班牙西南部的湿地里跟踪黑鸢。

研究人员给 127 个鸟巢里的装饰物进行了分类和计数,并对鸟巢主人和它们子代的存活情况进行了监测,这样可以判断出这些鸟巢的



有用的垃圾。正处于壮年时期的黑鸢(上图)在它们的巢里堆放了許多杂物,以告诉同类它们可不是好惹的。

(图片来源:Fabrizio Sergio)

主人是否在鸟群中适应得最好。他们还沿着路边寻找所能找到的垃圾种类,并与鸟儿们捡到窝里去的那些作了对比。

在一项实验中,Sergio 的研究小组使用绿色或白色两种面积为 20 厘米的透明塑料片,来确定黑鸢更青睐哪一种。而在另一个实验中,研究人员在一些鸟巢里放了更多的装饰物,来观察其他鸟的行为受到了什么影响。

事实证明,黑鸢对装饰物的种类确实比较挑剔。即使近处有绿色的透明塑料片,但只要它们发现了白色的,哪怕再远也要飞过去捡。

在鸟群中适应能力更强的个体,

也就是生活得更好、生育了最多后代的个体,会将巢筑在离可以找到垃圾的湿地更近的地方,同时它们的窝里也倾向于拥有更多的装饰物。那些领地很少的黑鸢家里几乎没什么摆设,很老和很年轻的鸟儿家里也“一贫如洗”。

就这样,研究人员将鸟巢装饰物和其主人的适应能力联系了起来。潜在的入侵者当然也注意到了这一点。那些喜欢偷别人食物或者强抢民宅的鸟儿从来不去碰那些装饰得最好的鸟巢,而其貌不扬的鸟巢在一个小时能遭到高达 6 次的袭击。Sergio 和他的同事将这些结果在线发表在 1 月 20 日出版的《科学》

(Science)杂志上。

美国新墨西哥州立大学的行为生态学家 Timothy Wright 认为,这项研究首次证明了动物装饰自己巢穴的目的不仅限于求偶。“这项研究很有力地证明了这一类信号可在领地防御中发挥作用。”他说,“我认为今后很少再有鸟类学家能用同样的方法来研究鸟巢了。”

Sergio 认为人们也不该这样做。他说:“我们确实相信,有成百上千个物种不仅用它们的巢穴来哺育和保护后代,巢穴本身也蕴藏着建筑者的一些信息。”

(丁佳 译自 www.science.com, 1 月 23 日)

第一印象为何难以磨灭?

□丁佳

在英国著名小说家 Jane Austen 的代表作《傲慢与偏见》中,主人公达西先生费尽了周折,才让伊丽莎白小姐改变了对他的恶劣印象,最后喜结连理。Austen 对第一印象的影响深有感触,以至于这部小说起初的名字,就叫做《最初印象》。

人们总是说:“你永远不会有第二次机会重塑自己的第一印象。”最近,一项由加拿大、比利时和美国的心理学家联合完成的研究证明此言不虚。

他们的研究结果显示,如果人们表现出和第一印象相悖的行为,则这些新的行为只在一定条件下才能被别人所认同。也就是说,不管人们后来的表现如何,都只能在一定情况下引起他人的反应,而第一印象仍会在其他时候起作用。

“设想一下,你有一个新来的同事,你觉得他并不是很讨人喜欢。”论文的第一作者、加拿大西安大略大学的 Bertram Gawronski 说,

“几个星期后,你在一个派对上见到了这个同事,发现他其实是一个很好的人。但即使你知道自己对他人的第一印象是错误的,你对他的新印象还是只会在类似派对这样的场合里才起作用。其他时候你还是本能地不喜欢他。”

为了弄清第一印象究竟能持续多久,Gawronski 和他的合作者们让参加实验的志愿者观看电脑屏幕上出现的一个陌生人,同时告诉他们有关这个人的正面或负面的信息,让他们建立对这个人的第一印象。

随后,受试者又被告知了有关这个人的一些新的信息,这些新的信息与之前的信息并不一致。而为了研究环境的影响,研究者在受试者建立对这个人的印象时,还对电脑屏幕的背景颜色作了微妙的调整。

当研究者依次记录受试者对电脑上那个人的本能反应时,他们发现新的信息只会在屏幕背景色与被试者第一次接受新信息时一致的情况下起作用。而在其他背

景色下,受试者对目标对象的印象仍会被第一印象所左右。研究者的这一结果发表在最新一期的《实验心理学杂志:总论》(Journal of Experimental Psychology: General)上。

尽管这项研究支持了人们一直以来相信的事情——第一印象很难改变,但 Gawronski 指出,在有些时候,第一印象是可以被改变的。

Gawronski 说:“你需要做的事情,就是让别人对你的第一印象在许多场合下都受到挑战。如果能做到这一点,新的印象就能‘去背景化’,并逐渐使第一印象失去效力。但如果你只是让新的印象不断地在同一背景下出现,那么对不起,第一印象还是会在别人评判你时占据主导地位。”

据 Gawronski 介绍,他们的这项研究对临床心理疾病的治疗也具有重要的指导意义。“假如有一个害怕蜘蛛的病人,治疗师如果想达到更好的治疗效果,那么最好能到更多的背景环境中开展治疗,而不是只窝在医师办公室里。”他说。



与人第一次见面时还是好好表现吧,事实证明第一印象确实很难改变。