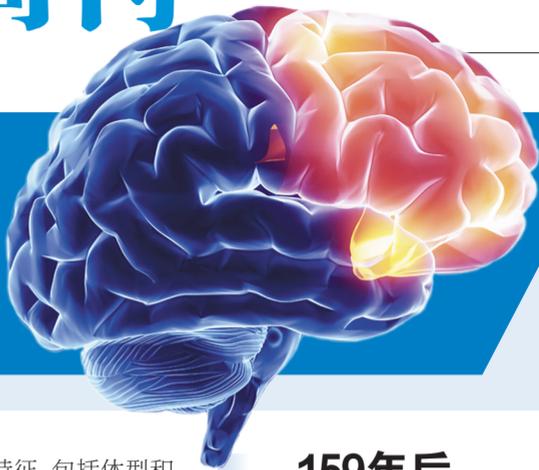


# 数千年间人类脑容量减少约10% 大脑怎么丢的?



## 人脑“悄悄”变小了

美国《发现》杂志在报道中指出,人类大脑的平均尺寸正在缩小,这种缩小始于数万年前。在过去10万年里,智人的平均脑容量减少了约40%。

生活于大约400万年前,被认为代表人类最古老祖先的乍得沙赫人(Sahelanthropus tchadensis)的脑容量约为350毫升。此后,人类的脑容量开始增加。从大约400万年前到大约200万年前,南方古猿(“露西”及其同时代人)的脑容量为500毫升左右。到100万年前,一些直立人的脑容量超过1000毫升。大约13万年前,尼安德特人(标本的脑容量范围为1172-1740毫升)和智人(1090-1175毫升)的平均脑容量达到1500毫升。值得注意的是,自直立人时代以来,人类的体型并没有发生实质性变化,因此脑容量的增加大部分时间都与体型增长无关。

但人类的脑容量一直在不停增加吗?非也!对122个人群开展的测量显示,现代成年人的脑容量为900-2100毫升,全球范围内人类的脑容量平均为1349毫升,小于人类石器时代祖先的脑容量。

## 集体智慧发挥作用 人类的脑容量为什么会缩小呢?

有研究人员认为,大脑是人体最耗费能量的器官,虽然现在在大脑只占人类体重的2%,但它消耗了近四分之一的能量。通过发明在外部存储信息的方法:洞穴艺术、写作、数字媒体,人类脑容量减少了一些。

英国伦敦自然历史博物馆的古人类学家克里斯·斯特林格和美国艾伦研究所的神经学家克里斯托夫·科克9月8日在接受《华尔街日报》采访时表示,书籍、个人设备和互联网被用作信息储存器,这很可能加剧了脑容量缩小的趋势。克里斯·斯特林格表示:“我们的大脑不需要像以前那样努力工作,因此变小了。”

《发现》杂志的报道指出,人类脑容量为何变小?也许最有说服力的假设是:智人经历了“自我驯化”。这一术语源于人类对动物驯化的理解。人类或许也对自身进行了驯化:在石器时代,善于合作的、头脑冷静的个体比好斗的个体更有可能生存和繁殖。这些倾向受到基因的影响,这些基

因也会影响人类的身体特征,包括体型和大脑的大小。随着时间的推移,人类这种自我驯化导致了大脑变小。

德席尔瓦团队利用化石和现代标本资料确定,人脑的缩小发生在3000-5000年前,这是北非、中东和南美洲古代文明的繁荣时期。他们认为,复杂的社会结构可能对脑容量缩小起到一定作用。

他们猜测,人类社会组织的合作在最近3000年来大大增强,集体智慧开始发挥作用。德席尔瓦团队研究论文的合著者之一、美国波士顿大学生物学教授詹姆斯·特拉涅洛解释道,一群人比这个群体里最聪明的那个人还要聪明。这有点像中国谚语“三个臭皮匠,胜过诸葛亮”。德席尔瓦表示,人类的社会性很强,以至于每个单独的个体不再需要知道一切。就像美国密苏里大学认知科学家大卫·吉里解释的那样:日益复杂的社会,让人类不用像原始社会的人类那样需要掌握多种生存技能。基于此,人类脑部的部分功能也逐渐退化,脑容量随之缩小。

## 功能越来越发达 人脑缩小对其功能会产生影响吗?

“损失部分大脑对其功能并不会产生太大影响。”上海交通大学医学院松江研究院研究员仇子龙对记者表示:“人脑存在一定的冗余,有时候即使失去一部分,对其整体功能也并无太大影响。”

他进一步解释道,从神经科学的角度来说,人脑的确存在一定的冗余——一些“闲置空间”。例如,在临床上,有些儿童脑部受到重创,接受脑外科手术切除部分大脑后,随着年龄的增长,其大脑仍能恢复正常的功能。此外,有些癫痫患者也被切除了部分大脑,仍能正常生活。

“可见大脑在功能上是存在一些冗余的。如果损失的不是关键部位,其实并不影响整个大脑功能的发挥。”仇子龙表示。

他指出,人脑的演化是一个缓慢的过程,几万年才有显著的变化。自古以来,人类创造了一系列灿烂的文明,一系列高精尖科技,都可以表明人类是越来越聪明了。“而且,智商测试也证明人脑越来越发达”。新西兰科学家詹姆斯·弗林在对人类智商进行研究后发现,在不断进步的过程中,人类的智商也在不断提高,这一现象也被命名为“弗林效应”。仇子龙强调:“人脑的体积并不是最重要的,只要功能越来越发达就好。”

人类拥有地球上独一无二的大脑,但人类聪明的头脑并不是一开始就有的,是人类在进化过程中发展和演化了数百万年的结果。目前,人类的大脑仍在默默进化,未来会带给我们什么惊喜?让我们拭目以待!

## 159年后 一颗小行星或将撞击地球 威力可摧毁一座大型城市

据美国国家航空航天局(NASA)科学家预测,一颗名为“贝努”(Bennu)的小行星可能将于2182年9月24日撞击地球,预计可能释放的能量相当于24颗核弹,威力足以摧毁一座大型城市。

据NASA官网介绍,科学家计算出“贝努”是在太阳系形成后的前一千万年形成的,与地球近乎“同龄”。据悉,其高度略高于美国帝国大厦,但宽度比帝国大厦宽得多。据悉,“贝努”内部有许多洞,其体积的20%到40%是空的,倘若小行星旋转速度加快,其甚至可能有“解体”的风险。

## 它是一颗可能揭示“地球起源”的小行星

NASA解释称,鉴于“贝努”可以称之为“古老”的年龄,科学家可能从该行星上找到“地球起源”之谜以及“地球生命起源”的线索。事实上,科学家在1999年就发现了这颗菱形的小行星。2016年,NASA发射探测器OSIRIS-REx。花费两年时间后,OSIRIS-REx于2018年抵达“贝努”,研究人员惊讶地发现这个行星表面并不如想象中那么平滑。又在经历了两年的测绘等准备后,2020年,OSIRIS-REx从一个名为“南丁格尔”(Nightingale)的样本点收集了岩石材料。

据报道,当时(地球诞生时)的痕迹早已从地球上消失,而“贝努”上可能还含有当时的某些物质。NASA称,“贝努”可能由包含特定分子的物质构成,这些分子在地球首次出现生命时就已经存在了。负责研究“贝努”项目的研究员但丁(Dante Lauretta)博士则称,(从“贝努”上带回来的)这些物质可能在地球诞生之前就存在,甚至有可能在太阳系存在之前就存在。

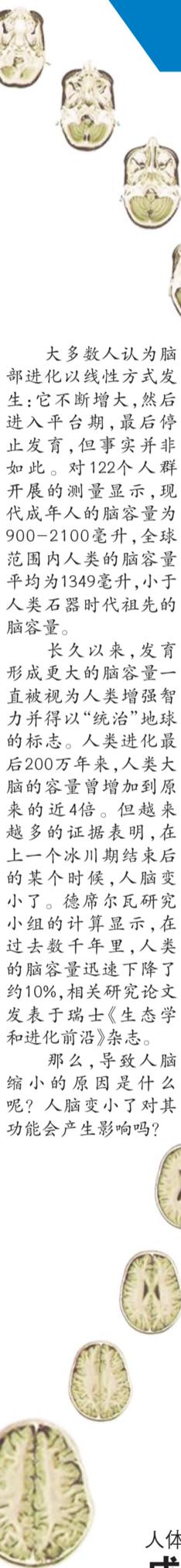
报道称,人们普遍认为地球上的许多关键物质可能都是早期因为“小行星撞击”,而被类似于“贝努”这种小行星送到地球的。据了解,“贝努”上可能含有大量的水,科学家们将研究这种水的构成比例是否与地球海洋中的水相似。此前有专家认为,早期的地球温度非常高,以致于失去了很多水。而倘若“贝努”上找到的水与地球水构成比例相匹配,则可以支撑这种观点,即小行星的撞击对地球海洋的形成非常重要。此外,“贝努”上还含有富含碳,而这也是令人们感兴趣的一点。

## 2182年或撞击地球? 概率只有0.037%

据介绍,科学家研究发现“贝努”每隔六年就会贴近地球一次。此前分别在1999、2005、2011年靠近过地球。不过报道称,一直以来,这颗行星与地球的距离都控制在300万英里(约合483万公里)。NASA解释称,受雅可夫斯基效应(Yarkovsky effect,即小行星吸收阳光和释放热量时对小行星产生的微小的推动力)以及来自其他天体的引力影响,“贝努”距离地球的距离越来越远。

根据NASA的数据,“贝努”在2100年前撞击地球的可能性为0,而在此之后其撞击地球的可能性也非常小。报道称,倘若“贝努”要在2182年撞上地球,其需要在2135年穿过太空中一个很小的窗口,才能让其轨道“完美”地与地球对齐。科学家推测出“贝努”可能撞击地球的具体日期是2182年9月24日。不过其可能发生撞击的概率也只有二千七百分之一(即0.037%),换言之,其不会撞上地球的概率有99.96%。

不过报道强调称,尽管风险很低,但我们仍因严肃对待这个问题。倘若“贝努”真的撞上地球,其释放的能量至少为1400兆吨,相当于24颗人造核弹所释放的能量,足以摧毁一个大型城市。另有报道指出,它比毁灭恐龙的小行星的威力要小得多。



研究人员在超过12万张脑扫描的基础上绘制了覆盖人类整个生命周期的大脑发育图

## 人体内细胞数量确定:

## 成年男性约有36万亿个 成年女性约有28万亿个

人体是一个由海量形状和尺寸各异的细胞组成的复杂群落,共同维持生命。那么人体内有多少细胞?新一期美国《国家科学院学报》发表的一项研究估算,成年男性约有36万亿个细胞,成年女性约有28万亿个细胞,儿童约有17万亿个细胞。

此前,国际辐射防护委员会整理了体重70公斤的成年男性、体重60公斤的成年女性和体重32公斤的儿童体内每个组织的质量。利用该委员

会的数据,研究团队估算出每种剖析模型中有多少细胞。研究人员还发现这些细胞关系中存在一个人们熟悉的数学模式:即细胞大小和数量之间成反比关系,这意味着小细胞比大细胞的数量更多,但大小不同的细胞总质量相似。他们表示,了解更多关于人体内细胞的信息对于理解人类健康和疾病至关重要,比如癌症就是由于细胞快速分裂导致数量失衡发生的。