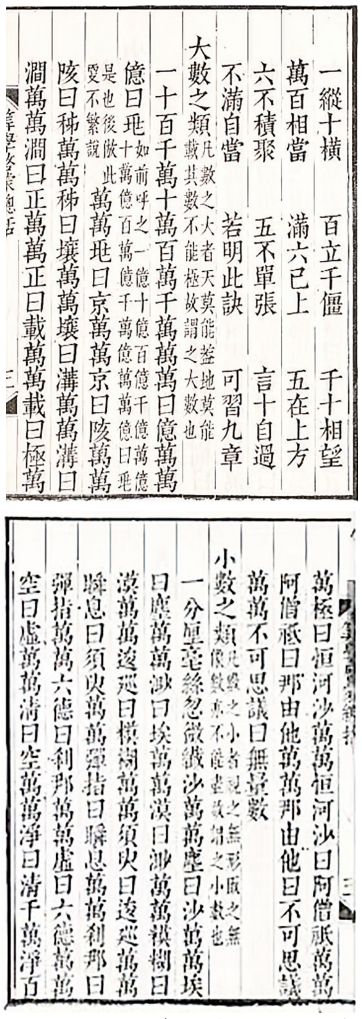
近日，一位母亲为孩子科普数量单位的视频走红，让不少网友直呼“不可思议”居然是数量单位。“不可思议”表示的究竟是一个多大的数呢？它表示10的120次方，也就是1后面跟了120个零。如果一个人想从1数到10亿，也就是10的9次方，就算不吃不睡持续数，也得花上30年左右的时间。而“不可思议”这个数是10的120次方，数完要花好几辈子，确实不可思议。

从一到亿 到“不可思议”



一縱十横 百立千僵 千十相望
萬百相當 滿六已上 五在上方
六不積聚 五不單張 言十自過
不滿自當 若明此訣 可習九章
大數之類
一十百千萬十萬百萬千萬萬萬曰億萬萬
億曰兆 萬萬兆曰京萬萬京曰垓萬萬
垓曰秭萬萬秭曰穰萬萬穰曰溝萬萬溝曰
澗萬萬澗曰正萬萬正曰載萬萬載曰極萬

萬極曰恒河沙萬萬恒河沙曰阿僧
阿僧祇曰那由他萬萬那由他曰不可思議
萬萬不可思議曰無量數
小數之類
一分厘毫絲忽微纖沙萬萬塵曰沙萬萬埃
曰塵萬萬渺曰埃萬萬漠曰渺萬萬模糊曰
漠萬萬逡巡曰模糊萬萬須臾曰逡巡萬萬
瞬息曰須臾萬萬彈指曰瞬息萬萬剎那曰
彈指萬萬六德曰剎那萬萬虛空曰六德萬
空曰虛萬萬清曰空萬萬淨曰清千萬淨百

元代数学家朱世杰所著《算学启蒙》内页

在中国古代，万是很大的数

2000多年前，古希腊哲学家毕达哥拉斯有一句名言“万物皆数”。无独有偶，当时周公问算于数学家商高之后叹曰“大哉言数”。到底数有多大？

3000年前殷商甲骨文字中，除一、二、三、四、五、六、七、八、九，已有十、百、千、万的数字记载，它们都是十进制数，1万等于10的4次方。东汉徐岳的《数术记遗》（公元190年）非常完整地记载了中国表示数量的数词。这些数词有十、百、千、万、亿、兆、京、垓、秭、穰、沟、涧、正、载、极。从十到万是十进制。从万开始，便是万进制了，即万万为亿、万亿为兆、万兆为京……1亿等于10的8次方、1兆等于10的12次方、1京等于10的16次方，1极等于10的48次方。

在中国古代，万就是很大的数了，因此成语中，表达很好的词有腰缠万贯、鹏程万里、包罗万象、万寿无疆……表达很坏的词有闲愁万种、万箭穿心、罪该万死……改革开放以后，我国出现了一个新名词——“万元户”，是指一些富裕起来的家庭，一家人一年有一万元的收入或在银行里有一万元的存款，这在当时是十分令人羡慕的。随着经济发展、社会进步，人们收入增加，生活水平提高，万元户不再是富裕的代称。

“不可思议”来源于佛教

2016年，“一个亿小目标”甚至还入选了当年十大网络用语之一。在中国古代的算术，数字的单位比亿大的多得多。有一个大数单位被称为“不可思议”。“不可思议”在汉语词典中，它的意思是无法想象、难以理解，也含有神秘奥妙、出乎常理之意。

但是，大多数人想不到，它曾是中国古代的数学计数单位。这个神奇的计数单位到底有什么来历呢？我国古代的十进制单位是从一到十、百、千、万。万万为亿，是万进制。以后兆、京、垓、秭、穰、沟、涧、正、载、极，都是万万进制，见于元代数学家朱世杰的《算学启蒙》（元大德三年刻于扬州）记载，且在“极”之后，还有万万进位的恒河沙、阿僧祇、那由他、不可思议：“万万极曰恒河沙，万万恒河沙曰阿僧祇，万万阿僧祇曰那由他，万万那由他曰不可思议。”这些计数单位是朱世杰参考了佛教经典《华严》与《僧祇律》编定的。然而，不可思议数后面还有无量数、大数、全仕祥、古戈尔、古戈尔普勒克斯……真是大哉言数！

天下之数是数不完的，人类对数的认识，也是无穷无尽。由此看来，一个亿真的是个小目标了！

（据《科普时报》王渝生）

不干不净吃了没病？新研究结果挑战“卫生假说”

“适度接触微生物可能会降低人们罹患过敏性疾病的风险”这一被称为“卫生假说”的概念已经盛行了几十年。瑞典卡罗琳医学院等机构的最新研究对这一个假说提出了挑战。该研究结果表明，与“干净”的实验室小鼠相比，从小暴露在高传染性环境中的“野生小鼠”并未比前者拥有更强的过敏免疫反应能力。

研究人员把基因相同的实验小鼠分成两组，一组是在半自然条件下饲养，从出生起就暴露在丰富的微生物环境中的“野生小鼠”；另一组则在典型的“干净”的实验室环境中饲养，用以比较两组小鼠的过敏免疫反应。研究人员表示，“野生小鼠”的免疫系统环境更接近于人类免疫系统环境，希望借此能更进一步理解微生物如何作用于人体的真相。

此前研究认为，一些感染可能会减少生物体对过敏原的炎症抗体产生，并在过敏反应中改变T细胞的行为；肠道中的“好细菌”可能可以“关闭”掉身体其他部位的炎症反应。而此次研究结果显示，研究人员基本上没有观察到“野生小鼠”的抗体反应发生改变或T细胞功能发生有实质意义改变的证据，也没有观察到由肠道中的“好细菌”引发的抗炎反应“关闭”掉过敏免疫反应。相反，“野生小鼠”暴露于过敏原时，出现了强烈的病理性炎症和过敏反应迹象。该论文作者之一、瑞典卡罗琳医学院微生物学、肿瘤和细胞生物学系副教授乔纳森·科凯特说，这有点“出乎意料”，它表明人们平时说的“肮脏的生活方式会阻止过敏发生，而干净的生活方式可能会引发过敏”可能并不是一般性规律，而是只在一些特定条件下才会如此。

研究人员认为，这一发现有助于增进人们对过敏产生机制的理解，也可能具有临床指导意义。该研究结果提醒人们，普遍和广泛地接触微生物可能不会产生人们希望的明显增益效果。

（据新华社 罗国芳）

锻炼减肥有最佳时间段 7时至9时更容易坚持

美国一项针对5000余人的调研表明，早晨7时至9时是锻炼减肥的最佳时间段。与中午和晚上锻炼的人群相比，早晨锻炼人群的身体质量指数（BMI）更低、腰围更小。这项研究报告日前发表在《肥胖杂志》上。

科学家认为，晨练是最佳锻炼时间，因为人们更容易坚持晨练，而且不太可能被电话、电子邮件或会议分散注意力。美国弗吉尼亚大学临床心理学家丽贝卡·克鲁考斯基博士称，这是一项令人兴奋的新研究，它与实现锻炼目标的多数建议相一致。也就是说，人们在每天处理电子邮件、电话或会议之前，集中精力利用最不易被干扰的时间段锻炼身体是最有效的。当然，这一结论并非是绝对的，也可能会受到其他因素的影响。但毋庸置疑的是，规划锻炼时间有利于减重，还可促进睡眠质量、维持稳定情绪等。

在这项研究中，研究人员依据追踪器数据将锻炼者分为3组：早上组（7时至9时）、中午组（11时至13时）和晚上组（17时至20时），并收集每一组锻炼者的身体质量指数和腰围数据，从而找出哪一组人群最易减肥。在参与者中，有642人早晨锻炼、2400人午间锻炼、2187人晚间锻炼。结果显示，身体质量指数最低的是早晨锻炼组，平均值为25.9kg/m²，略高于18.5至24.9kg/m²的平均健康范围；而午间和晚间锻炼组身体质量指数平均值分别是27.6kg/m²和27.2kg/m²，属于超重体型人群。同时，早晨锻炼组的腰围也最小，平均为91.5厘米。（据《北京日报》悠悠）

新研究：

叫声复杂的鸟类更聪明

很多鸟儿鸣叫声美妙悦耳。一项最新研究发现，鸣禽学习发声或模仿声音的能力，与它们解决问题能力和脑容量大小相关。

美国洛克菲勒大学的研究团队近期在美国《科学》杂志上发表文章报告说，他们对23个种类的214只鸟的分析表明，声音学习与至少一种高级认知能力存在关联，如解决问题的能力。这是首次对多种鸟类而不是单一鸟类进行此类研究。

模仿发声等复杂的发声学习是人类口语能力的重要组成部分，并且被认为与更高级的认知能力有关。为测试鸟类学习复杂发声能力与其认知能力之间是否存在关联，研究团队对23个品种的共214只鸟进行了一组行为实验，这些物种包括2种已被驯养的鸟、19种野外捕获的鸣禽及2种不会学习发声的鸟。

研究人员结合有关这些品种鸟类发声行为的已发表数据，用行为实验评估每只鸟认知能力的4项指标，即解决问题、联想、倒序学习和自我控制的能力，比如要求鸟拉开烧瓶软木塞盖子以获取食物。他们发现，具有最复杂发声学习天资的鸟类会表现出更好的解决问题技能，并拥有较大脑容量。更重要的是，即使考虑到个体差异、系统发育及其他非认知变量，学习发声的能力、解决问题的能力和脑容量大小之间仍然存在稳固关系。

研究人员接下来希望寻找相关特征背后的基因，这可能将有助于了解人类语言的进化。研究负责人让-尼古拉斯·奥代特说：“我们可能有机会发现与解决问题和声音学习相关的基因，这些基因也可能适用于人类的相同行为。”（据新华社 张忠霞）

编辑/王云帆 郝飞 殷晓蕾 美编/王敏 一读/刘艳君