

每天8杯水靠谱吗？

《科学》：人类饮水需求千差万别

本报讯 一项针对数千人的新研究显示，全球各地的人一生中消耗的水量存在很大差异。这打破了人们的固有观念，即每天8杯水可以满足人体每日所需水分。

“科学界从未将每天8杯水作为指导方针，因为这混淆了水的总周转量和来自饮料与食物中的水。”美国威斯康星大学麦迪逊分校营养科学荣誉退休教授 Dale Schoeller 说，“这是迄今最好的一项工作，用来衡量人们每天实际消耗了多少水，包括进出身体的水的周转量，以及推动水周转的主要因素。”

但这并不代表新的研究结果确定了一个新的指导方针。近日发表于《科学》的这项研究，测量了26个国家5600多人的饮水量，参与者年龄从8天到96岁不等。研究人员发现，人们每天的平均饮水量在1升到6升之间。

“也有一些异常值，每天的饮水量高达10升。”该研究合著者 Schoeller 说，

“这种变化意味着指向一个平均值并不准确。”

这项新研究通过跟踪“标记水”的流动情况，客观测量了水在参与者体内流动所需的时间。其中，研究对象饮用了一定量含有可追踪氢和氧同位素的水。同位素是一种单一元素的原子，其原子量略有不同，可以与同一元素的其他原子区分开来。

“如果你测量一个人在1周内通过尿液排出稳定同位素的速度，那么氢同位素可以告诉你它们替换了多少水，氧同位素则可以告诉你它们燃烧了多少卡路里。”Schoeller 说。

超过90名研究人员参与了这项研究，其中包括日本国家生物医学创新、健康与营养研究所负责人 Yosuke Yamada 和英国阿伯丁大学动物学教授 John Speakman。他们收集并分析了参与者的数据，将参与者所在地的温度、湿度和海拔高度等环境因素，与测量的水分周转

率、能量消耗、体重、性别、年龄等进行了比较。

研究人员还纳入了联合国人类发展指数，这是衡量一个国家民众预期寿命、学校教育和经济因素的综合指标。

在这项研究中，男性在20多岁时，水周转量达到峰值，而女性在20岁至55岁时保持平稳。新生儿水周转量最大，每天周转约28%的体内水分。

在所有条件相同的情况下，男性和女性的差异大约是半升水的周转量。研究结果预计，一个20岁、体重70公斤、生活在发达国家的海平面高度、平均气温10摄氏度、相对湿度50%的非运动员男性，每天会吸收和流失约3.2升水。同样年龄和活动水平的女性，体重60公斤，住在同样的地方，需要消耗2.7升水。

研究人员发现，一个人消耗的能量增加1倍，则他们每天用水量将增加约1升。体重增加50公斤，用水量则增加0.7升。湿度每增加50%，用水量就会增

加0.3升。运动员比非运动员多消耗大约1升水。

研究人员发现，狩猎采集者、自给自足的农民比生活在工业化经济体的人拥有更高的水周转量。总之，你所在的国家，人类发展指数越低，每天所需的水就越多。

Schoeller 说，这些测量将助力我们预测未来更具体和更准确的水需求，特别是在极端情况下。“看看现在佛罗里达州或密西西比州的情况，那里面临水资源短缺的灾难。”他说，“我们越了解他们的需求，就越能做好准备应对紧急情况。”

“由于人口增长和气候变化加剧，确定人类消耗多少水越来越重要。” Yamada 说，“由于水的周转与其他重要的健康指标有关，如体力活动和体脂肪百分比，因此有潜力成为代谢健康的生物标志物。”

(李木子)

相关论文信息：

<http://doi.org/10.1126/science.abm8668>

怀孕让妈妈大脑结构和功能发生变化



妊娠可能会使母亲大脑的结构和功能发生改变。

图片来源：
Martin Novak

本报讯 妊娠可能会使母亲大脑的结构和功能发生改变，而这些改变与母性行为有关。一项研究表明，这些变化或许导致了妊娠期间和产后的母性行为，如母胎依恋、筑巢行为、对婴儿信号的生理响应以及母婴依恋。相关研究近日发表于《自然-通讯》。

妊娠与剧烈的激素变化有关，但人们对妊娠之于人体神经结构和功能的影响却知之甚少。为了研究妊娠如何改变大脑，荷兰阿姆斯特丹医学中心的 Elseline Hoekzema 和同事研究了40名女性在妊娠前、妊娠中和生产后的状况，以及其中28名女性产后一年

的状况。他们发现“默认网络”(DMN，指母亲静息状态下最为活跃的一组相连脑区)的功能连接出现了与妊娠相关的增强，并在产后一年重回基线水平。

此外，研究者还发现妊娠期间的DMN功能活性与产后母婴依恋的测量数据相关。他们还确认了之前观察到的妊娠期间的灰质体积变化，这些变化与妊娠激素水平有关。妊娠期间没有观察到白质结构的变化。

研究结果显示，妊娠与DMN内特定的脑结构和功能变化有关。作者还发现了该网络与妊娠期间和产后母性行为的潜在关联。不过，这些研究结果都指向相关性，不能用来证明大脑变化与依恋之间的因果性。(冯维维)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-022-33884-8>

研究揭秘大脑拼句密码

本报讯 科学家研发了一种设备，能够在一名失语瘫痪者无声尝试拼读出词汇以构成完整句子时，解码其脑活动。这些发现凸显了无声控制的语言神经假体通过基于拼读的方法生成句子的潜力。相关研究近日发表于《自然-通讯》。

神经假体是一种替代神经系统功能缺失的设备，有望使因瘫痪而无法说话或打字的患者恢复交流能力。然而，人们尚不清楚无声地尝试说话是否能用神经假体控制交流。

此前研究表明，一名失语瘫痪者的假体系统可以解码多达50个单词。然而，这一系统受限于特定词汇表，参与者又必须尝试大声说出这些词，由于瘫痪，这需要付出极大的努力。

美国加州大学的 Edward Chang 和同事设计了一个神经假体，可以将脑活动转译为单个字母，实时拼出完整句子，并展示了其在一名患

者身上的应用——这位患者由于声带严重受损和肢体瘫痪而交流受限。该研究通过设计其系统解码与音标相关的脑活动，将此前词汇量扩大。

测试中，在参与者尝试无声说出每个字母发音时，这一设备能够解码参与者的脑活动。该设备能从一个有1152个单词的词汇表里，以每分钟29.4个字符的速度生成句子，平均字符错误率为6.13%。在进一步实验中，研究人员发现这一方法可用于9000多个单词的词汇表，平均错误率为8.23%。

研究结果表明，基于拼读方法利用语音编码词汇生成句子的无声控制语言神经假体具有相当的潜力。不过，作者表示，尚需进一步工作以了解该方法是否能用于更多患者。

(晋楠)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-022-33611-3>