

---

# 科学家首次揭示人类全生命周期需水量规律

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21037.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

科学家首次揭示人类全生命周期需水量规律。

水周转率示意图 研究团队供图

每天喝八杯水（约2升）利于身体健康，这真的科学吗？

11月25日，一项发表于《科学》（Science）的研究提出了不同于以往人们对饮水的认知，上述的饮水建议可能超过多数人真正的需水量。

中国科学院深圳先进技术研究院生物医药与技术研究所能量代谢与生殖研究中心首席科学家、深圳理工大学（筹）药学院讲席教授John Roger Speakman（约翰·罗杰·斯彼克曼）团队联合近100个国际团队，基于稳定同位素法，对26个国家5604名受试者进行研究，样本年龄覆盖8天大的婴

---

儿到96岁的老人，推导出全球首个用于预测人体每天需水量的公式，首次揭示了人类全生命周期的需水量规律。

了解影响水周转率的因素以及各个因素的相对重要性，是我们在预测未来水需求方面向前迈出的的一大步。这项工作建立在来自世界各地科学家的贡献基础上，显示了国际科学合作在回答重大科学问题方面的重要性。Speakman表示。

水是生命之源。没有水，人类只能生存三天。人体每天的水周转量（Water Turnover）即水的总交换量，包括我们摄入的水分和流失的水分，在很大程度上反映了人们的需水量。

科研团队基于国际双标水数据库，运用氘稀释技术测量了受试者的水周转率，发现20~35岁男性每天的水周转量为4.2升，30~60岁女性每天的水周转量为3.3升，此后随着年龄的增长而下降，到了90多岁，均下降到2.5升左右。

水的周转量不等于饮用水的需水量，例如，一位20多岁的男性每天的水周转量为4.2升，但不需要饮用4.2升的水，因人体代谢和体表水交换可提供其中的15%，其余85%的需水量来自食物和饮水，食物和饮水各半，故该年龄段男性每日平均饮水量为1.5-1.8升。相比之下，女性饮水量要小，这是由于女性的非脂肪成分低于男性，例如，一位20多岁的女性，每日的饮水量可能为1.3-1.4升。

该研究的主要成果之一是我们都应该喝8杯水（或每天约2升）的推荐量，但对多数人来说可能太高了。深圳先进院助理研究员张雪映表示。

研究发现，水周转率的个体差异较大，例如仅在成年人中，有些人每天的水周转率仅为身体水分的5%，而另一些人的水周转率则高达20%。不同年龄段、性别、国家的人的需水量是不同的。因此，一刀切健康建议不适合对个体进行精准化健康指导。

自20世纪80年代起，双标水法通过收集受试者14天的尿液并分析其中标记物的丰度值变化以探究机体的能量代谢情况，这是用于检测自由生活状态下人体能量消耗的金标准。

既往关于人类需水量的研究多依赖主观问卷调查和实验室里的生理学研究，样本量少且评估方法不精准。科研团队运用使用氘稀释技术客观精确地测量了受试者的水周转率，探索了整个生命过程中，体重、年龄、身体成分、总能量消耗、身体活动水平等因素以及气候、纬度、海拔、温度和湿度等条件对水周转率的影响。

分析发现，生活在炎热潮湿的环境和高海拔地区的人群以及运动员、孕妇和哺乳期妇女、高体力运动水平的人群，水的周转率更高；在发展中国家和从事重体力劳动的人群中，水周转率较高；日常体育活动会增加水周转率。

该研究显示水周转率被证明与较多生理健康指标相关，如身体活动水平与体脂率等，同时，首次提出了水周转率可以作为反映人类的代谢健康的新生物标志物的理念，这对肥胖、糖尿病等各种代谢慢性疾病的研究提供了新思路。

基于上述因素对水周转率的影响，科研人员开发了全球首个用于预测人体水周转率的方程式。该方程可以运用在世界各地的国家与地区，只需要了解一个人的基本生理指标和其所在生活环境的平均温度和湿度，就能预测一个人的需水量。张雪映介绍。

---

随着世界人口结构变化与气候变暖，该研究提供了大数据集指导下用以预测人类需水量的方程式，为未来制定饮用水和富水食品的管理方案改进提供了重要科学依据。

水是生命所必需的，水周转率与需水量密切相关，该研究迈出了建立个性化预测水周转率算法的第一步。Speakman表示。目前，Speakman所在的深圳先进院成立了国内首个双标水实验室和精准人类营养实验室，将进一步揭示生命规律，为人类制定精准营养策略提供了科学指导意义。

这是继2021年Speakman联合国际团队在《科学》中首次揭示人类全生命周期代谢规律之后，再次在《科学》上发表重要成果。（来源：中国科学院深圳先进技术研究院）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.abm8668>

作者：John Roger Speakman 来源：《科学》

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发