

# 这“1秒”，再也无法忍受？ 闰秒将在2035年取消



负责协调世界时的国际计量局表示，科学家和政府代表11月18日在法国举行的一次会议上投票决定，到2035年取消闰秒。1秒钟，对老百姓的生活来说，就是滴答一声，不会有太多影响。但对有些需要精确到秒的行业，却足以“1秒定乾坤”！那么，什么是闰秒？废除闰秒是否可行？

记者 于梅君

## 1

### 闰秒： 两种计时系统的无奈“折中”

大家对闰月、闰年都不陌生，但这个“闰秒”是怎么回事？中国科学院国家授时中心研究员董绍武介绍，简单来说，“闰秒”是地球自转速度时快时慢导致的。

目前全球有“世界时”和“原子时”两个时间系统。前者以地球自转周期的天文观测为基准，后者则以稳定的原子振荡周期来确定秒的长度。

原子时起点在1958年的1月1日0点0分0秒，随着时间迁延，由于地球自转速度不均匀，“原子时”和“世界时”两种时间尺度的差距越来越大。为了协调，全球采用的国际标准时间，是“世界时”和“原子时”的结合，即“协调世界时”。

“协调世界时”以“原子时”秒长为基础，在时刻上尽量接近“世界时”。1972年的国际计量大会决定，当“原子时”与“世界时”的时刻相差达到 $\pm 0.9$ 秒时，“协调世界时”就增加或减少1秒，这个1秒的调整就被称为“闰秒”。“闰秒其实是一种无可奈何的‘折中’。”董绍武说。

所以，闰秒实际上是为了适应地球自转的脚步，而对“国际原子时”的人为增减。闰秒通常每1—2年出现一次，一般加在公历年未或公历月末。

自1972年“协调世界时”正式使用至今，全球已实施了27次正闰秒调整，最近一次的闰秒调整，是格林尼治时间2016年12月31日。

地球自转一圈的标准时间为24小时，这是人类计时的基础之一，但实际上，地球自转的速度会频繁出现偏差。

总体而言，地球自转速度是不断变慢的，所以从1972年实施闰秒制度以来，全球已经进行了27次调整，每次都是增加一秒的“正闰秒”。

但近期，地球自转速度出现了加快现象：2022年6月29日，地球自转用时少了1.59毫秒，创下了有记录以来最短的一天；7月26日，地球自转又少了1.5毫秒。因此全球的计时组织正在讨论是否需要删除一秒，即实施“负闰秒”。

当添加正闰秒时，举例而言，计时系统会在23时59分59秒后，再额外显示一个23时59分60秒的奇特时间，然后才跳到0点。当实施负闰秒时，计时系统则会从23时59分58秒直接跳到0点。

## 2 什么是闰秒？



科学上有两种时间计量系统：基于地球自转的天文测量而得出的“世界时”和以原子振荡周期确定的“原子时”。



由于地球自转速度不均匀，两者之间的差异逐渐增大。所以当“原子时”与“世界时”的监测数据相差0.9秒时，“协调世界时”便会增加或减少1秒，这就是“闰秒”。



## 2 这1秒 成为不能承受之重

对多数人来说，时钟“滴答”一声并无影响，而对有些精确到秒的行业，却足以“1秒定乾坤”！

对闰秒最敏感的莫过于计算机相关领域。计算机系统和程序按每分钟60秒设定，当闰秒发生时，计算机或服务器系统会因无法识别“两个连续的相同秒数”而显得“无所适从”：中央处理器可能因系统的不断询问而“死机”，电子邮件可能迷失“方向”，重要数据可能丢失……

在万物联网时代，很多领域的系统都是以计算机网络为基础传输平台，实施闰秒带来的影响会延伸至航空、通信、金融及其他需要精准对时的领域。

2015年实施闰秒时，全球约2000个计算机网络突然短暂中断；旗下拥有纽约证券交易所等机构的美国洲际交易所被迫中止交易达61分钟。而在此前一次出现闰秒的2012年，Linux操作系统和Java应用平台等都未能幸免；澳大利亚航空公司的计算机系统“死机”数小时，被迫人工检查乘客登机；全球数十家航空公司使用的“阿马迪厄斯”预订系统出现故障……

上世纪九十年代末，由于许多数据库记录年份时，只采用了最后两位数，因此年份从1999年变为2000年，造成了一系列混乱，这就是计算机历史上有名的“千年虫”危机。

针对闰秒问题，谷歌采取“闰秒弥补”技术，即每次更新时增加几毫秒，最终增加至1秒，以保证服务器正常运行，但某些部分仍然难逃“闰秒故障”。

于是，闰的那1秒，就成了服务器不能“承受”之重。“只要下一个闰秒还会出现，‘大厂’们就不得不继续面临闰秒带来的影响，花费精力去消除它。”

由于闰秒的出现没有固定规律，对应的时间调整，无法从一开始就写在程序里，很多科技公司此前就呼吁取消闰秒。另外，由于此前的闰秒都是增加一秒，人类社会还没经历过减少一秒的调整。

“对于负闰秒的影响，从来没进行过大规模测验，它可能会对依赖计时系统的软件造成灾难性影响。”脸书母公司Meta的两名工程师发文称：“闰秒是一种弊大于利的冒险做法，我们认为，现在是时候引入新技术来取代它了。”谷歌、微软和亚马逊等科技公司纷纷表示赞同。

## 3 2035年前

### 将停止使用闰秒

在法国巴黎闭幕的第27届国际计量大会上，与会代表通过一项决议，决定最迟不晚于2035年取消闰秒。

国际计量局在谈到此举的理由时说，引入闰秒会造成不连续，有可能导致关键数字基础设施的严重故障，包括卫星导航系统、电信和能源传输。2035年前取消闰秒这项“历史性决定”，将允许“秒数连续流动，而不会出现目前由不规则闰秒造成的不连续性。”

根据决议，闰秒将暂时继续正常添加。但到2035年，“世界时”和“原子时”之间的差异，将被允许增长到大于一秒的值。各方代表将举行谈判，以在2035年之前，确定这个值及其处理方式。

解决这个问题的一个可能方法，是让“世界时”和“国际原子时”之间的差异增加到一分钟。很难准确说出这可能需要多长时间，但专家估计在50年到100年之间。

还有科学家对消解闰秒造成的麻烦提出解决建议，这就是谷歌率先提出的“闰秒弥补”的做法，也就是在比较长的时间段（Meta采用了17个小时），以每次几毫秒的进度，将闰秒消化掉，从而显著减少对系统的干扰。这一做法目前在科技企业中比较流行。

## 4 废除闰秒

### 不能一蹴而就

面对“大厂”苦闰秒久矣的现状，全球“废除闰秒”的呼声越来越高。有专家认为，虽然闰秒有“副作用”，但将其取消也有“副作用”。

中国科学院国家授时中心研究员董绍武表示，尽管“原子时”的时间尺度更为均匀，但“世界时”仍有存在的必要性。董绍武介绍，“原子时”与地球的空间位置不关联，而利用地球自转测量的“世界时”，却能对照太阳在空间中的位置，人们日常生活、天文观测、大地测量和空间活动都需要它，所以这两套系统应该说都不能偏废。

有科学家做过测算，如果取消闰秒，那么大约50年后，我们使用的时间，将与“世界时”相差约1分钟，300年后相差10分钟，900年后相差可达1小时。如果作息时间不变，将来总有一天，人们会“披星戴月”去上班、上学。

“闰秒是目前唯一一把世界时、原子时联系起来的有效手段，如果没有闰秒，就意味着时间与地球自转、太阳位置不关联，甚至意味着将不能通过现有的国际标准时间体系获得‘世界时’的信息。”董绍武表示，时间隶属天文学，且时间从古到今是由天文台确定的，无法想象时间和天文学割裂。

此外，也有人提出，闰1秒太麻烦，可以闰1分钟、半小时、1小时。对此，董绍武表示，一些自动化通信设备通常以秒为基本单位，直接闰1小时，带来的麻烦可能会更多。

对于如何处理“世界时”与“原子时”之间的差异，他认为，需要进行充分的科学论证，科学论证是个很严谨的过程，不是一蹴而就的。

值得注意的是，当前全球还没有一个解决闰秒问题的统一方案，但已有许多组织在研究。国际计量局为调整留有余地，他们建议制定一项政策，在某个尚未明确的时间间隙调整时钟。据悉，2023年世界无线电通信大会将进一步讨论闰秒的未来。

## 探索·发现

### 银杏果有毒？

据药典记载，白果有敛肺定喘、止带、缩尿的功效，用于治疗痰多咳喘、带下白浊、遗尿尿频等症，药典用量为5—10g。

应注意的是，白果含有银杏酸、银杏毒素、氢氰酸和致敏蛋白等毒性成分，特别是白果的胚芽，含有白果仁中绝大部分的氢氰酸、银杏酸和少部分银杏毒素，是白果仁中毒性成分含量最高的部位。

银杏毒素和致敏蛋白，主要存在于可食用的胚乳中。银杏毒素是引起白果急性中毒主要毒性物质。白果中毒多发生在食用3—4小时内，症状为发热、呕吐、腹痛、腹泻、惊厥、呼吸困难，严重者可因呼吸衰竭而死亡，少数人表现为感觉障碍、下肢瘫痪。食用白果后，一旦出现中毒症状，要立即催吐并及时就医。

公共绿化带里的银杏树与果园里的大不相同，路边的银杏树主要用于城区绿化和防尘滞尘，绿化养护还会喷洒农药，难免有农药残余，这样就更不具备食用或药用价值。

### 西班牙发现欧洲最大海龟化石

西班牙研究人员在英国《自然·科学报告》杂志刊载的论文中说，他们发现一具不完整的恐龙时代海龟化石，推算出它生前体长3.74米，体型在已知海龟物种中位列世界第二、欧洲第一。

这一新发现的海龟物种生活在距今约8360万年至7210万年前，重量接近2吨。

化石表明，海龟生前有一个光滑的甲壳，壳长约2.35米、宽约2.2米。巨龟似乎为远洋而生，只在产卵等极少数情况下返回陆地。它的饮食可能与其他种类的海龟类似，以海绵、藻类和藤壶等为食。

依据这项研究，不同分支的巨型海龟进化了多次。研究人员认为，今后可能在欧洲发现更多恐龙时代巨型海龟物种化石。

### 35岁是个戒烟“分水岭”

我国每年超100万人因吸烟死亡，烟草烟雾中含至少69种致癌物，吸入二手烟者，肺癌发病率是正常人的6倍以上……

近日，《美国医学会杂志·网络开放版》刊发的新研究，再次证实了早戒烟的好处：35岁前戒烟，可完全“逆转”烟草造成的超额死亡风险。

新研究中，来自美国癌症协会、英国牛津大学、马来西亚国民大学的研究者，采集并分析1997年1月至2018年12月，超55万名成年人的吸烟信息。

研究显示，吸烟者的全因死亡率是从不吸烟者的2.8倍，戒烟者的死亡率则明显低于继续吸烟者。35岁之前戒烟，全因死亡率是从不吸烟者的1.03倍。35—44岁戒烟，全因死亡率是从不吸烟者的1.21倍。45—64岁戒烟，该比值为1.47—1.74。

北京市控烟协会会长张建枢表示，从35岁起，人体器官功能开始走下坡路，消化系统、呼吸系统等受到的损害越来越难以自我修复，是一个戒烟的分水岭。越早戒烟，烟草在身体内累积的损害越轻。当然，不管多大年龄，只要开始戒烟，身体就会收获好处。

《新英格兰医学杂志》刊发的研究也得出类似结论：只要在34岁、44岁、54岁之前戒烟，预期寿命就可分别延长10年、9年、6年。

### 趴着午睡，小心近视

趴着睡觉，眼球会受压迫，午睡后通常会出现暂时性视力模糊。长时间如此，会造成眼压过高，久而久之会使眼球胀大、眼轴增长，形成近视，同时也容易增加青光眼的发病率。

午饭后，建议做些轻松的家务或散步20分钟，可以选择站立，让食物消化一会儿。如果午饭后立刻趴在桌上午睡，会影响胃的消化功能，造成胃部胀气。

趴着睡觉，长期压迫手臂和脸部，会影响正常血液循环和神经传导，使两臂、脸部发麻甚至感到酸痛。时间长了，可能会演变成局部性神经麻痹或使脸部变形。

午休时，建议仰卧或者侧卧，时间30分钟左右，午睡时间不宜过长。如果条件限制不能躺卧休息的，可以使用午睡枕。

据环球科学、科技日报



扫码下载齐鲁壹点

找记者 上壹点

编辑：于梅君 美编：继红 组版：刘燕