

每次向网上上传视频,就像在没人关注的角落打开一盏灯

# 你这辈子用掉的电可能超乎你想象

我们已经离不开网络了,很多时候,只有在断网时我们才能意识到网络的存在。但在我们的注视之外,整个庞大网络消耗的电力,可能会远远超出你的想象。

2015年,阿瑟·霍兰·米歇尔在坐火车时随手录了一段15秒的视频。视频没有什么有意思的地方,只是车窗外的光影不断向后退去而已。文件大小不到1MB,他随手把视频传到网上。

直到9年后的一天,他才猛然发现,这个没什么意义的视频一直默默保存在网络上。他已经不记得当时他为什么这么做了,但在某个数据中心的服务器里,这个视频在持续地消耗着电能。

## 数据能耗快速增长

2023年,一篇论文给出了计算存储数据能耗的算法,其中一条核心的参数,是每GB文件,在服务器中每存储24小时,就会消耗0.18kWh的电力。霍兰·米歇尔借此计算了2015年那个视频的碳排放。他发现从2015年到2024年的9年间,这个小视频产生了100克的碳排放。

乍一看这不算什么,但实际上,他去年就向网上上传了960个视频,并且,因为手机画质的提升,每个视频的体积都比2015年那个视频更大,就会消耗更多能源。更麻烦的是,这些视频有可能被保存在了多个平台上。

他永远也无法确定,这份数据在整个互联网上被备份了多少遍。每次上传视频,就像在没有人关注的角落打开了一盏灯泡,除非删除数据,否则它就会不断消耗电力,排放温室气体,让地球气候更加糟糕。

数据的传输同样会消耗大量的能源。足球巨星C罗,2020年时他在社交平台上的粉丝量大约为1.9亿,社交平台为了将C罗发布的照片传给他的粉丝,需要让全球的网络设施都运作起来,根据英国东伦敦大学的拉比·巴什鲁什博士的计算,C罗发布的每张照片都会消耗24000kWh电能。2024年,中国人均生活用电量接近1000kWh,24000kWh的电够一个人用24年,够一个三口之家用8年,节省一些,10年恐怕也不是问题。

人工智能正在消耗巨量的能源,按照过往的增长速度,人类的能源供应,很快就无法满足人工智能的需求。但在人工智能之外,人类本身在网络上耗费的能源,也不容小觑。

全世界在2018年创建、捕获、复制和消耗的数据总量为33泽字节(ZB),相当于33万亿GB。2020年,这一数字增长到59ZB,预计到2025年将达到令人难以想象的175ZB。

根据国际能源署(IEA)的数据,当前数据中心和网络设施消耗的电力,分别已经达到了全球能耗的1%~1.5%。就像水果不是从货架上长出来的一样,网络也不是凭空产生的,它时时刻刻消耗着电力,总量可能超出你的想象。

而我们才刚刚进入网络时代,就



算是创建互联网的那一批“上古大神”,不少今天仍然在世。时间会带来更多问题,其中之一就是,当我们这些今天的互联网用户死去之后,我们留下的数据仍会持续消耗未来的能源。

例如,2019年一篇《大数据与社会学》上的论文就指出,到本世纪60年代,一些社交平台上的死亡用户可能会比活着的用户更多。已死亡的用户

不再会产生新的数据,但是他们生前留下的数据,仍会在未来持续消耗着能源。

## 无处不在的碳排放

消耗电力,就意味着排放二氧化碳。那篇计算数据存储能耗的论文,同样指出,在数据行业,每消耗

1kWh的电能,就对应着0.23kg的二氧化碳排放。一旦明白这一点,你就能明白数据的碳排放有多可怕。

保护环境,人人有责。当然,我们每个人都清楚,环保的道德压力更多会落在企业、政府和有钱人的肩上,但还是会有很多善良的读者在努力养成节约的习惯。例如少用一次性筷子,节约打印纸张。一双一次性筷子的二氧化碳排放量大约是20克左右。但如果你在朋友圈/抖音发布了一个500MB的视频,那服务器仅仅是存储这个视频,每天消耗的电能,大约就对应着20克的二氧化碳排放。并且,它每天都会造成这么多的排放。

和人工智能一样,数据的存储和传输,乃至生活中无处不在的“云”概念,从能耗上来看,都是不折不扣的重工业。那为了保护地球环境,减缓全球变暖,我们是不是现在就要改变自己的数据习惯,删除网上不必要的数据?

大可不必。其实,数据会产生多少碳排放,和大部分用户的关系并不大。如果没有数据行业的系统性变革,依靠个人的使用习惯来降低数据的碳排放,简直就像是用铲子和水桶来阻止洪水一样低效。这个问题,需要行业自身来解决。

影响数据存储碳排放的一个重要因素,是数据中心的位置。例如,谷歌在美国俄亥俄州和俄勒冈州都有数据中心,但前者的碳排放是后者的5倍。这主要是因为,不同地区的电网,新能源装机占比不同,单位碳排放就会产生区别。例如在加拿大蒙特利尔,每kWh电力只对应2克二氧化碳,但是在波兰华沙,每kWh电力就对应着723克二氧化碳。根据生态环境部、国家统计局的数据,在我们国家,每kWh电力平均对应556.8克二氧化碳。

国内的新能源行业早就卷成了一片花海,但同时,它们也在从根本上降低每个人的碳排放。根据国家能源局的数据,截至2024年6月底,我国风电光伏发电合计装机(11.8亿千瓦)已超过煤电装机(11.7亿千瓦)。所以,在可预见的将来,虽然可以肯定我们会向网上上传更多的数据,能耗会增加,但是碳排放会减少。

当然,行业自身能从很大程度上解决这个问题,但改变我们的习惯,或许也能做出一些帮助。

今天越来越多电子产品都在标榜自己的“智能”,但是很多智能设备产生的数据很可能是完全没用的。比如智能水杯、智能冰箱、智能狗绳,他们产生大部分数据都是没用的。

IBM称,这些“智能”设备产生的90%数据都是暗数据,根本不会被用户使用。但它们会持续消耗电能。这些无用的“智能”,往往是厂商刻意营造的卖点。只要认清自己的需求,就能少在这些无谓的功能上浪费钱,并且降低全社会的碳排放。

我们或许不需要把一切的东西都变成数据。下次坐火车时,你没有必要像9年前的霍兰·米歇尔用手机去记录。日常生活中的美景,很多时候,用眼睛欣赏,就已经足够好了。

来源:环球科学