

极端热浪：摆在人类面前的难题

“

北半球今年的夏季是有记录以来最热的夏季。7月，墨西哥北部墨西哥卡利的气温达到了47℃；6月至7月，热浪在墨西哥造成至少167人死亡。7月，美国加州死亡谷的气温高达53.3℃。

这些只是今年北半球夏季出现强烈热浪的几个例子。英国《自然》杂志网站指出，尽管今年夏季已经结束，但未来几十年里，这种极端热浪将变得更加普遍和严重。西班牙巴塞罗那全球卫生研究所环境流行病学专家约瑟普·安东指出，随着全球变暖，人们将迎来更热的夏天，以及更频繁、更强烈、更长时间的热浪。

人类究竟能承受多高温？极端高温会给人体带来哪些危害？如何应对极端高温？这已经成为摆在科学家和人类面前的难题。

极端高温危害健康

美国加州大学洛杉矶分校气候科学家科林·雷蒙德指出，热浪对人体健康的影响众所周知：它会使心脏和肾脏收缩，导致头痛，扰乱睡眠，降低认知。在极端情况下，中暑会导致多器官衰竭。

研究人员解释称，如果身体脱水，高温会导致头晕和昏厥。它还会扰乱睡眠，降低一个人的注意力和学习能力。此外，热空气会加重哮喘和慢性阻塞性肺病等呼吸道疾病，导致呼吸困难。

澳大利亚悉尼大学生理学家奥利·杰指出，长期暴露在酷热中会导致慢性肾病，高温对肾脏的影响可能是导致萨尔瓦多、印度和巴基斯坦等国年轻农民患不明原因慢性肾病几率很高的原因之一。

印度公共卫生研究所研究员迪利普·马瓦兰卡尔2021年在印度开展的一项研究发现，与在室内从事体力劳动的人相比，包括农业和建筑业在内的户外工作者患肾功能障碍的风险增加了1.4倍。

热浪对老年人、新生儿和患有糖尿病和心脏病等潜在疾病的弱势群体尤其危险。一岁以下的孩子很难应对高温，因为他们的体温调节系统还没有完全发育好。老年人，尤其是75岁以上的老年人，也很难让自己降温，因为他们的汗腺对大脑的化学信号变得不那么敏感。

一个不断变暖的地球还意味着早产儿数量的增多，因为高温会减少胎盘内的血液流动，中断胎儿的氧气和营养供应，这无疑会给卫生系统带来压力。

湿热不容小觑

研究人员正试图了解人体所能承受的温度极限，但目前没有普遍接受的温度阈值，部分原因是高温对人的影响因湿度等条件而异。

天气报告给出的温度通常是用普通温度计测量的干燥空气的温度，但它不能反映其他可能影响身体的因素。为考虑湿度等因素的影响，科学家使用了名为湿球温度的测量方法。

研究人员估计，人们的临界湿球温度为35℃。在此阈值下，一名健康人士只能存活大约6小时，因为热量无法通过出汗或辐射排出体外。

科学家对1979年以来气象站数据开展的显示，巴基斯坦和海湾地区的湿球温度曾多次突破35℃的阈值一到两个小时。

研究人员表示，35℃这一阈值模型并不完美，人体也有可能更低温度下衰竭。这个阈值是由计算模型定义的，这些模型将身体视为物体，而没有将一些生理因素（比如人能出多少汗等）考虑进去。因此，在炎热干燥的环境中，人类也无法在低于35℃的湿球温度下生存，因为无法产生足够多的汗液。此外，这些模型还假设一个人完全久坐不动，没有考虑其会通过运动产生热量等情况。

悉尼大学团队正在寻找更准确的人类温度生存极限。他们正在测量体温达到39.5℃时，试验对象的心脏承受能力及肾功能，同时开发可穿戴设备，用于监测人的脱水情况，以及肾功能、血压

和心率等指标。

如何应对极端高温

在富裕地区，空调可能是让人们降温最有效的策略。但这需要电力，而发电过程会因为燃烧化石燃料产生温室气体。此外，长期使用空调，可能降低人们在无空调情况下的适应能力。

因此，从长远来看，更可持续战略可能会更有成效。例如，电风扇的耗电量仅为空调的1/5。日本开展了一项简单的节能运动，将厚重的商务服换成更凉爽、更轻便的衣服。

此外，改变环境也有帮助。塞拉利昂首都弗里敦种植了75万棵树，这些树木可通过树荫以及释放水蒸气来给城市降温。

印度、法国、英国和西班牙等国则启动了预警机制，提醒医疗系统和公众注意可能出现的高温天气。在印度艾哈迈达巴德开展的一项试验显示，预警系统使热浪期间的死亡率降低了30%—40%。
(刘震)

茹强：用算法改变中国人的生活

茹强最明白一句话：算法改变人生。做为一个算法工程师，茹强用自己的亲身体会证实了这一点。

改变了6亿人的生活

茹强每天的工作是用算法支撑起一个超过6.3亿用户的APP，如果算上这6.3亿人的家属，这个数字可能会超过10亿人次，茹强的工作正在改变着中国人的生活。

茹强说能支撑起这么庞大的一个算法体系，必须要有前沿的技术视野。在信息技术领域，无论是市场和技术的发展都是一日千里的。所以技术发展到了什么程度，包括最先进最前沿的技术是什么？这是一个工程师必须要了解的。所以需要不断去跟进行业内的各种学术会议、发表的各种论文，然后把这些最新的技术应用到工作当中。这不但是很耗精力的事情，也是一个算法工程师必须掌握的能力；其次，要有对业务的强理解能力和强大商业思维运用能力。能够把商业与技术进行完美结合，让这些最新技术落地，提升业务的效果，推动业务本身的发展；第三，做为一个算法工程师，还需要有自己的策划和做解决问题的能力。茹强说这些都需要通过不断的做实验，最后筛选出最优方案，最后再把技术方案进行落实。做完线上实验后，如果效果确实好，才能够真正完成上线运营。

这样的实验，几乎每天都在不同的城市进行。然后根据每个城市的不同人文、不同地域进行改革。茹强把这个叫做“因地制宜”。茹强还有一个“绝招”叫做“因材施教”。他在管理团队的时候，

会刻意去发现员工的擅长领域，然后给不同能力的员工以施展才华的机会。茹强说只有这样，团队的运营才会有活力，才能让整个团队有整体的目标和使命感。

500万人的安全保障

在茹强工作的这家APP平台上，注册的骑手数量，已经超过了500万人。所以茹强的每一项技术安全的实施，都是这500万骑手安全的保障。由此可见，哪怕是一个看起来普通的算法，都一定要慎之又慎。

所以，茹强带领团队，每天的工作就是不断优化算法，尽量把最优路线推送给骑手。这样，不但给骑手提供了方便，也能让用户的体验越来越好。并且通过不断优化算法，骑手顺路增加外卖的情况出现的越来越多。这样一来，骑手的收入在增加，并且因为能准时送达，用户的体验也会越来越好，大幅度提升了用户下单量。

这样的算法，让整体业务模式进入了一个良性循环。

就拿优化红绿灯时间补偿项目来说，茹强在监测骑手轨迹的时候，发现骑手在配送过程中遇到红绿灯的时候，会有闯红灯的现象出现。这不但扰乱了社会秩序，也对骑手和其他人员造成了安全隐患。因此，茹强在做算法时，特意增加了时间补偿和不遵守交规惩罚措施。为了能够得到一手资料，茹强和他的团队试图通过与交管部门合作拿到红绿灯等待数据，但这非常困难。因为这个数据属于非公开资料，所以茹强只能通过骑手轨迹以及等待的数据

推算红绿灯等待的时间。

因为每个路口等待的时间不同，就需要多次不断推演测算。这花费了茹强和他团队很多时间，但茹强说这一切都是值得的。

除此之外，还要计算气候和天气因素。不同的季节，骑手对时间和空间的把控，都要通过茹强的计算直接呈现出来。比如遇到非常天气，茹强会通过算法直接给骑手一些补偿。茹强坦言：无论是骑手、商家还是注册消费者，做为一个算法工程师都要考虑进去，只有这样，各方利益才会达到最大化。

20余项专利支撑起整个体系

几年下来，茹强在算法方面的专利已经超过20项。茹强说这些专利都是基于外卖配送的基础算法专利。一个订单可以拆解为骑手接单、商家接单、商家出餐、骑手取餐、骑手驾驶、骑手到达、客户交付等环节，每一个环节都需要茹强通过算法去实现运营管理。看似很简单的一个闭环事件，但应用在网络层面上，每一次调度，都需要用算法去实现。因为每一步算法，都涉及到骑手的费用或者补贴。所以在算法层面，每一个环节的算法，茹强都会去申请一个专利。

哪怕一个送餐环节，也要先判断商家的出餐速度，然后是骑手的时间调度，接下来是用户口感等问题，这些都要通过算法来实现。甚至精准到商家出餐的同时，骑手就要准时到达。因为是中餐的缘故，还要判断商家出餐多长时间，用户口感不会发生变化。一旦商家出餐过早，骑手不能准时到达和配



茹强先生

送，餐食就会放凉，影响用户口感，这些都是茹强要考虑到的问题。

另外，茹强通过使用骑手手机传感器等方式计算骑手是否在骑行还是步行，甚至是乘坐电梯还是在爬楼状态。茹强的每一项专利，都是对骑手时间和体力的改善、对用户体验感的满足以及平台收支的平衡。通过这些专利，维持了一个产业的发展，以及配送网络的平衡。

小结

茹强算过一笔账：在平台注册的骑手数量超过500万，这是相当大的一个就业群体。因此，可能每一个算法，都关系到上千万人的民生，这让茹强感到身上有更多的社会责任感和社会价值。这种体验是前所未有的。

由于茹强在配送算法上卓越的成就，清华大学邀请茹强去开设配送技术课程，茹强满满的成就感油然而生。他不断地改进教材，希望未来会影响越来越多的有识之士加入到这个产业当中。
(江子文/图)