

谁朋友圈里没两个跑者？他们不仅爱跑还爱“秀”，点开朋友圈，总能看到他们的轨迹图、配速表，当然还有大汗淋漓的自拍照。

现代人为何爱跑步？除了锻炼身体、锤炼精神这样众所周知的原因外，可能还有更深层次的历史、科学渊源。比如，有生物学家和人类学家就认为，200万年前，古猿能演化为人是因为它们长时间奔跑。

人为何要奔跑

张田勤



图片来源:视觉中国

作为一种十分特别的生物，人拥有充分的出汗反应，即使是在阳光的直射下，也能在高温中持续奔跑。不仅如此，人身上的300万个汗腺既可以通过排出水分进行散热，也能将有害的代谢废物例如氨和尿酸（我们吃肉时产生的物质）排出体外。

这也意味着，人在直立行走后，提前适应了热带的日照环境，在减少直接照射的同时，也增加了皮肤与流动空气的接触面，有利于散热。

只是这样，人的头部就变成太阳直射的“重灾区”。也就是说，直立行走减少了总体的热量输入，但也有可能会伤害到对热量最为敏感的大脑。

在演化的过程中，这一问题也得到解决。人类的大脑中存在着一个特殊的血管网络，起到散热器的作用，可以将多余的热量排出体外。

从原始人类的头骨化石中，也能看到类似血管存在的痕迹，这表明南方古猿已经演化出相同的脑内循环系统。那些无法避免大脑过热的个体，在自然选择下就渐渐消失了。

头发出现的原因之一可能就是为了隔热，这个功能到现在仍然存在，后来头发则演化成性别的标志。

解救少女的英雄跑者

从人文的历史看，人类的跑步既是生存的必需，也是文化的体现。跑得快的人获得奖励也成为一种荣誉。

曾经占据纽约州北部的易洛魁印第安人联盟（由6个部落组成）是十分强大的部落，他们兴盛的原因就在于速度。部落里擅长奔跑的勇士可以沿着240英里（约386千米）长的易洛魁小道一路狂奔，将信息传递出去。他们通过接力的方式通常3天之内就能跑完全程。他们就是利用这种快速的沟通让各个部落结盟。

为了鼓励跑步，易洛魁印第安人部落会举办跑步比赛。北达科他州的曼丹族印第安人、印加人、希腊人等都有这样的习俗。曼丹族印第安人会清理出一条3英里长的“U”形赛道。在比赛中获胜的人将得到一片被涂成红色的羽毛作为标志，用来交换其他东西。

这是美籍德裔生物学家贝恩德·海因里希在《人类为何奔跑：那些动物教会我的跑步和生活之道》中讲述的故事。书中对较早的跑步是文化的起源之一进行了描述。

随后，海因里希又讲了一个故事，表明跑步

在人类文化中还代表着文明、善良，对女性人权的维护和怜悯。

18世纪，在德国美茵茨，一名少女未婚先孕，这在当时为社会和基督教义所不容。为了生存，她不得已杀死了刚出生的孩子。有人发现了她的行为，并报告政府。少女被抓了起来并处以极刑。当刽子手押着姑娘行进行到刑场时，很多围观者于心不忍。

一位贵妇觉得这位少女罪不至死，连忙找约翰·弗里德里希·卡尔亲王帮忙。亲王签署了缓刑的命令，并紧急命令他的跑手跑步将信送到最高法院，越快越好。跑手把亲王的信送达法官，后者遵照亲王的命令，免除了少女的死刑。

少女得救后，跑手成为了英雄。没想到，跑手由于消耗巨大，而且一直为少女的命运担心，在少女被解救后不久，撒手人寰。显然，这个故事与马拉松的起源差不多。

奔跑时，你的身体如何支撑？

当生活越来越多元化、生活水平逐渐提高，以及科学介入到人类生活的所有领域时，人们发现了更多跑步的机理，并从中获得了生命和健康在于运动的认知。

决定长跑运动员表现的关键取决于为他们燃烧脂肪的肌肉群和充足的氧气。这就需要很多系统的大力支持，如心搏量要大，心脏搏动的速度可根据需求进行调节。运动员还需要粗大的动脉、发达的毛细血管、充足的肺活量和分布在肌肉、肝脏及其他部位的大型燃料库（线粒体）。

运动员的细胞里游动着大量的线粒体。别看线粒体个头小，它们却担当着为身体提供能量的重任。在酶的作用下，这些微小的供能体将燃料和氧气转化成能量，供给肌肉，帮助肌肉进行收缩。

而短跑运动员和投掷运动员所需的爆发力并非来自线粒体，因此不需要氧气和氧气传输系统的支持。长跑时，身体为肌肉（以及大脑和其他器官）持续输送氧气的能力会经受最大程度的考验。

在这个过程中，心肺功能起到了至关重要的作用，与此同时，血液的作用也不容小觑。作为身体内的运输干线，它负责将氧气分子从肺部运送到线粒体，和肌细胞细胞膜里的短距离运输密切合作。

在红细胞的帮助下，血液运载氧气的能力可提升100倍。红细胞是体内运输氧气的工具，人体内约有25万亿个红细胞，每个红细胞中含有数百万个含铁的蛋白分子，这种蛋白分子被称为血红蛋白。血红蛋白在肺部可以携带4个氧气分子，然后将它们运输到毛细血管中，在肌肉中也是如此。

跑步时，那些并非直接参与的生理过程也同样重要。长跑运动员在跑步时会有大量的代谢产热，因此需要通过出汗进行散热。这个过程复杂精细，涉及身体内的水盐平衡和血液流动（血液有多种去向：流到皮肤散热、流到消化系统或者能量储备处）。肾脏也要持续运作，将新陈代谢产生的废物排出体外。

举重运动员、跳远运动员、投掷运动员和短跑运动员的细胞中有足够的燃料，在运动时，不需要氧气来燃烧燃料，也不用解决散热或者排出废物的问题，所以他们主攻方向是爆发力。而长跑时，要从占优势的快肌纤维中快速释放出大量能量，转化为生物动力，获得速度和灵活的协调能力。

现代人为何爱在朋友圈秀“跑”

1960年奥运会上，新西兰的两位选手彼得·斯内尔和默里·哈尔伯格分别在800米和5000米中获得冠军。媒体采访他们的教练阿

瑟·利迪亚德。后者称，他们的运动员是靠大量而稳定的跑步训练以及系统性地锻炼心肺功能，结合体能训练使身体在一段时间内保持巅峰状态。

此后，新西兰有三位患心脏病的商人找到利迪亚德，希望指导他们通过跑步恢复心脏功能和身体健康。当时新西兰的医生是禁止心脏病病人跑步的，要求心脏病病人卧床休息。利迪亚德认为，如果身体的某个部分长期不运动，必然会导致功能退化。

他说服了医生，让这几位有心脏病的人在奥克兰码头进行跑步疗法，病人先以正常速度从一根电线杆走到另一根电线杆，然后加快速度，慢慢跑到下一根电线杆，如此循环往复，直到完成1英里。几个月后，这些人的健康状况明显好转。之后，这些人再把这个方法介绍给亲朋好友，并将其命名为慢跑。

事实上，早在17世纪英国人就用了“慢跑”一词，表述人和动物进行的一种温和的跑步。现代的慢跑发源地是新西兰，相继席卷美国和欧洲。这在美国和欧洲有重要的意义，因为这些国家已经进入汽车时代，人们不仅减少了跑步，连走路都很少了。

因此，美国的肯尼思·库珀在1968年出版了一本畅销书《有氧运动》，掀起了在发达国家的慢跑运动。库珀本人也是通过慢跑治愈了自己的高血压和各种小病痛。

如今，无论是慢跑还是长跑，都已成为一种朋友圈的独特文化，同时又是一种健康的生活方式和全民运动。其中典型的就是城市马拉松。

以前，马拉松只是奥运会项目。1970年9月13日，首届纽约马拉松在中央公园进行，开创了城市马拉松的先河。当时有126人参加，只有55人完成了比赛，尽管有很多看热闹的人，但在公众心目中，只有古怪的人才会跑马拉松。

直到1976年，纽约马拉松才取得巨大成功。当时是美国独立200周年，有50万观众观看，有1549名选手参赛，包括63名女选手，选手来自美国35个州和12个海外国家。

大都市纽约一年中仅有这么一天，喧闹的市区街道不再行驶车辆，而是给跑步运动员让道。更重要的是，还有里三层外三层的观众为运动员加油。这是马拉松成为都市人生活方式的一个分水岭，既是锻炼，又是热闹和狂欢，同时还可提升城市知名度和经济。

之后，城市马拉松走遍全球。北京马拉松是国内历史最悠久的马拉松赛事，首届于1981年举办。2019年，在中国（不含港、澳、台）的所有地域内共举办规模赛事1828场，比2018年增加247场，同比增长15.62%。赛事最多的是北京和上海，分别达到117场和94场。

目前全国90%的县级以上城市都已举办过马拉松赛事。中国田径协会数据显示，2018年中国马拉松年度总消费额达到178亿元，全年赛事带动的总消费额达288亿元，年度产业总产出高达746亿元。

奔跑，包括慢跑、短跑、长跑和马拉松，在全球成为了人的一种生活选择。跑步事关生存、文化、精神、荣誉和经济，这也是人为何奔跑的形而下和形而上的原因。

奔跑是活命的需要

人类的奔跑是从物质、生存，再到文化和精神的一个漫长的演化过程。

《跑步大历史》对跑步起源的追溯是基于人类演化的历史。作者托尔·戈塔斯是挪威作家，专攻民俗学和文化史。

他认为，既然人类是动物中的一员，而且奔跑是向动物学习的，因此一个耳熟能详的寓言故事能解释人类的奔跑。

在非洲，每天早晨羚羊睁开眼睛所想的第一件事就是，必须比狮子跑得快，否则就会被狮子吃掉。而同一时刻，狮子从睡梦中醒来，

物，才能生存下去。随着时间推移，奔跑促进了南方古猿的骨骼发育，进而让远距奔跑成为可能。

不过，今天有一种观点认为，人类跑步不过是直立行走的延伸。但布兰布莱和利伯曼认为并非如此，早在450万年前，南方古猿就开始直立行走了。当时古猿除了走路，还经常在森林里荡来荡去。

从猿人开始在陆地上直立行走，到现代人（又称智人）的出现，足足花了300万年。在这个过程中，我们的祖先和现代人并不像。这说明，在人类的演化过程中，行走能力并没有发挥最关键的作用。

与现代人相比，猿人的腿更短、胳膊更长、肌肉更发达、身形更像猿。因此，如果没有通过跑步来优胜劣汰，那么今天的我们恐怕更像猿人。

这是从演化和科学起源来解释人为何会奔跑。之后人类的演化也与奔跑有关，甚至人的出汗、头部长出浓密的头发也与跑步有关。

出汗、浓密的头发也与跑步有关

正午时分，天气炎热，即使再凶猛的野兽也只能躲起来或者热到无力保护自己的食物，这时原始人出现了，开始抢夺猛兽的猎物。

触史生情

科学大师的怜才、爱才、惜才

史晓雷

科学事业中老师的传道授业、提携奖掖，学生的尊师重道、赍续薪火、同道的惺惺相惜、协作共进，是科学家群体情感世界最津津乐道的，留下了诸多美谈。

民国时期被蔡元培誉为“精于科学又长于办事”的丁文江就是其中一个典型。他的两次“哭”即诠释了上述情感。

第一次是因为他的学生赵亚曾。1929年11月，农商部地质调查所技师兼生物化学研究室主任、青年地质学家赵亚曾在云南昭通考察时遭遇土匪，不幸被害，年仅30岁。赵亚曾当时是我国地质学界一颗冉冉升起的新星，他从北大地质学毕业才6年，进步飞速，学术上已崭露头角。

赵亚曾被害，给爱才如命的丁文江打击很大。据地质学家黄炎培回忆，就在赵亚曾被害后不久，他与丁文江在贵州大方县会合，只见丁文江泪流满面，泣不成声，一直哭了十多分钟，在众人劝慰下才停止，容颜上像老了10岁，脸上皱纹增多，说话声音也显得苍老。

当年12月，丁文江在给胡适的一封信中谈到赵亚曾的被害，说自己得知赵被害的消息时，“心上犹如红炭浇着冷水，神经几乎错乱，我自从

母亲死了以后，没有遇着如此伤心的了。”信中还提到，他保存了两包雪茄烟，原准备到贵阳和赵亚曾一起分享，结果天人两隔，他忍不住掉泪，竟没有心思工作了。后来，丁文江承担了赵亚曾儿子的教育责任，直到1936年丁文江去世。

第二次则是因为他的同事、地质学家翁文灏。1934年2月，翁文灏在前往浙江长兴考察油矿途中发生车祸，头部受重伤，不省人事，被送往医院。第二天胡适从报上得到消息后，便去告知丁文江。当时丁文江正因身体不适住在协和医院，得知消息后，他默默无言、双泪齐下。随即他不顾自己的身体，执意请求医生让他南下去看望翁文灏。

傅斯年亲眼看到丁文江痛哭流涕地与医生争执，在被劝阻后，丁文江喃喃说道，“咏霓（翁文灏字）这样一个人才，是死不得的”。后来，他提前出院赴杭州探望翁文灏，亲自照料，待了一月有余。

从丁文江的两次哭，不难体会到他饱含深情的怜才、惜才、爱才之情。

再谈一个启蒙老师与学生的故事，这位老师是一位盲人，名字也几乎要湮没在历史中了，但他启蒙了一位卓越的学生——近代原子论的提

出者、英国科学家道尔顿。

这位盲人叫高夫，他三岁时因患天花丧失了视力。道尔顿从小因家庭贫困没受什么教育，十几岁便在一所寄宿学校担任管理员，在那里他认识了大他9岁的高夫。高夫虽是盲人，但掌握了多种语言和自然科学知识，被道尔顿称为“科学造诣的奇才”。

在高夫的启蒙和引导下，道尔顿踏进了自然科学的大门，并养成了记录气象数据的习惯，一直坚持了57年。1793年，道尔顿出版了他的第一本书《气象学观测和论说》，把它献给了高夫以示感激。

苏联三位物理学家约·卡皮查、卢瑟福及卡皮查和朗道，则是“患难见真情”的诠释者。

1918年，24岁的卡皮查从彼得格勒（圣彼得堡）工学院毕业并留校任教，同时他加入了苏联物理学家约·卡皮查创办的物理技术研究所。不成想，在接下来的1~2年内，他的儿子、妻子、女儿和父亲先后死于流行病，卡皮查陷入了人生的至暗时刻。

为了让卡皮查走出人生的低谷，约·卡皮查想了很多办法，给卡皮查办理了护照，带他去英国拜访卡文迪许实验室。此去关山万里，未负青云之志。

在约·卡皮查的推荐以及卢瑟福的关照下，卡皮查不但留在了卡文迪许实验室，而且一待就是13年，等他回到苏联时已经是一位卓有成就的物理学家了。

其实，刚到卡文迪许实验室的卡皮查有些受宠若惊，因为“卢瑟福总是对人极其关心，对下属则更是如此。我一到他的实验室，便深深地感受到他的无微不至的关怀”。卢瑟福还告诫他，不要在下午六点后留在实验室工作，因为那样将没有时间去思考。他们两人的关系很融洽，卢瑟福的外号“鳄鱼”就是卡皮查给他起的。

1937年，卡皮查委任苏联天才物理学家朗道为苏联科学院物理问题研究所理论研究室主任。孰料第二年风云突变，朗道以“德国间谍”的罪名被捕入狱。

卡皮查为营救朗道出狱做了不懈的努力，把安危置之度外，他亲自给斯大林和莫洛托夫（时任苏联人民委员会主席）写信，要求释放朗道。他的理由是，朗道是苏联的国宝，在苏联所有的理论物理学家中，只有朗道能解释超流现象。

在卡皮查等人的不断努力下，朗道在狱中待了一年被释放。后来，朗道的学生栗弗席兹开玩笑地说，全世界的物理学家都应该为朗道获释而

感谢卡皮查。

约·卡皮查和卢瑟福对卡皮查的关照、提携，卡皮查对朗道的声援、营救，是现代物理学史上值得吟诵的弦歌。

最后提一下戴维与法拉第的关系，两人可以说是互相成就了对方，不过后来发生了一点微妙的变化。

戴维慧眼识千里马，是他发现了法拉第，让其从一名订书匠踏进了皇家研究院的大门。特别是戴维1813~1815年的欧洲大陆之旅，法拉第作为科学助理随行。这次旅行开阔了法拉第的视野，铺就了其独立从事科学研究的道路。

随着法拉第声名日隆，戴维对其态度也发生了变化。1824年，在法拉第入选皇家学会之际，戴维试图阻挠，但并未成功。尽管如此，法拉第一直对戴维早年的提携心存感恩，他后来写道：“在我成为皇家学会会员之后，在科学交往方面我和汉弗莱爵士（戴维）的关系与以前截然不同了。但是，每当我遵循他开拓的道路前进时，我总是对他深怀敬意，并对他的才能钦佩不已。”

法拉第对戴维铭感不忘，其境界与格局，卓然而立。