

2019年北京世界园艺博览会期间，北京大学出版社策划了一期主题为植物与进化的分享会。北京植物园科普中心主任、高级工程师王康受邀讲述了“生活中的进化论——植物的智慧，达尔文的思想”。

## 植物隐藏着哪些进化论思想？

□ 科普时报记者 胡利娟



2019年是达尔文诞辰210周年。在科学发展到分子水平的今天，达尔文的进化论思想仍然是科学家阐释的对象。尤其是《物种起源》，100多年来，它几乎在科学、社会和人文的所有领域均施展有形或无形的影响。

不过，《物种起源》毕竟是达尔文系统阐述生物进化理论最早期的著作，此后他还写了一系列书对《物种起源》中不够充分的内容、论据作更为详实的“补充说明”。

然而，在这些大量的作品中，阐释植物进化的一部分总是容易被人忽视，与动物相比，植物属于“弱势群体”。

达尔文一生研究过许多植物，他最喜欢的植物是什么？

1860年夏天，达尔文发现一种叫圆叶茅膏菜的植物竟然具有捕捉昆虫的神奇能力。他大为震惊，并由此对这种植物捕捉动物的现象产生了极其浓厚的兴趣。他曾表达过，“与世界上所有物种的起源相比，

我更关心茅膏菜的起源”。

王康也表示，在达尔文这些植物进化论的著作中，《食虫植物》格外吸引人。达尔文对大量食虫植物做了观察和实验，详细描述了它们的形态和运动特征，尤其在植物生理学方面进行了很多探究，例如叶的热效应和敏感性、分泌液的消化能力、运动冲动的传导途径等。

食虫植物一般包括猪笼草类、瓶子草类、捕虫堇类、狸藻类、茅膏菜类。茅膏菜是食虫植物中的一个大类，它非常精致，叶片上长有腺毛，能分泌粘液，看上去就像挂满了露珠，晶莹剔透。于是，它就利用自己甜美的外形和花蜜吸引昆虫落在它们突出的腺毛上。一旦昆虫降落，茅膏菜便利用粘液把它粘住，每一根腺毛都开始向昆虫弯曲，将它团团围住。茅膏菜可以利用消化液分解昆虫的软组织。几天后，它才会重新张开，把昆虫的残骸抛入风中。

捕蝇草也十分有趣。叶的顶端长有一

个酷似贝壳的捕虫夹，能分泌蜜汁，当昆虫闯入，能快速将其夹住，然后消化吸收。让王康惊叹的是，捕蝇草的触发机制非常精巧。构成捕虫夹的两片裂片内有6根触发陷阱的刺，这些刺并非每次被触动陷阱都会关闭，因为这样会消耗很多能量。刺至少连续碰到两根，陷阱才会关闭。

达尔文认为，食虫植物的行为是一种通过忽略那些不大可能是营养的刺激、以节约能量的适应性表现。有的具有陷阱式

捕猎结构，有的则是通过分泌粘液来诱捕猎物。在他看来，这也是出于自然选择的压力，植物才会逐渐适应、进化到以多种方式来获取动物性营养，维持自身的生长和繁育。

“通过这些植物的独特行为，很多人觉得植物是有智慧的，但我并不认同。”王康强调说，植物的这些“智慧”是被迫产生的，是在生与死之间获得的一种适应，与人类的智慧并不相同。

## 呈现达尔文的伟大遗产

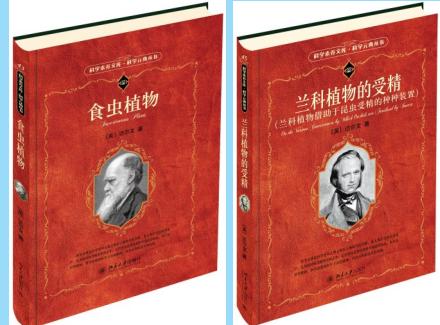


图1：达尔文被捕蝇草的迅捷捕猎速度和一击必杀的力度而震惊，将其描绘为“世界上最奇妙的植物”。捕蝇草的捕食机制极其独特，只围困体型较大的猎物，从而达到节省能量的目的。达尔文认为，这是捕蝇草的一种进化适应。

图2：好望角茅膏菜生长在南非，它比捕蝇草的功效更好，因为它上面有粘性触须覆盖，可伺机捕获降落在它上面的昆虫。

图3：劳氏捕虫堇长满胶黏的绒毛，能困住昆虫的脚步，直到消化液开始工作。

图4：食虫植物（insectivorous plants），是指能够诱捕昆虫或其他小动物，并能够分泌消化液将其消化以补充自身养分的植物。其典型的代表如猪笼草和捕蝇草等。据称有些这类植物甚至具有诱捕蛙类、蜥蜴和鸟的能力。目前发现并确定具有食虫性的植物已有600种以上。

图5：眼镜蛇瓶子草的瓶口附近有许多蜜腺，能分泌出含有果糖的汁液。然而这个汁液并不是美食，而是危险的“毒液”！当昆虫食用了这种毒液，便会神智不清，或是麻痹，甚至死亡。

捕蝇草也十分有趣。叶的顶端长有一



图4：食虫植物（insectivorous plants），是指能够诱捕昆虫或其他小动物，并能够分泌消化液将其消化以补充自身养分的植物。其典型的代表如猪笼草和捕蝇草等。据称有些这类植物甚至具有诱捕蛙类、蜥蜴和鸟的能力。目前发现并确定具有食虫性的植物已有600种以上。

图5：眼镜蛇瓶子草的瓶口附近有许多蜜腺，能分泌出含有果糖的汁液。然而这个汁液并不是美食，而是危险的“毒液”！当昆虫食用了这种毒液，便会神智不清，或是麻痹，甚至死亡。



1988年11月29日，当一丝灰蒙蒙的曙光透进船舱时，大家不约而同翻身起床，纷纷踏上甲板，去看临近赤道的日出。

一片金色、玫瑰红色的霞光，在海平面上渐渐露出。太阳就像一位喝醉了酒的老翁，一颤一颤地显露出它那红彤彤的脸庞。接着，霞光万丈，照亮了太平洋。

观赏日出后不久，总指挥陈德鸿高声宣布：“现在是1988年11月29日6时。我们正在穿越赤道！”

紧接着，震天撼海的锣鼓与鞭炮声响起，“极地”号船员们按照远航惯例，开始举行过赤道仪式。10枚信号弹腾空而起，船员们戴上了自制的鬼怪面具，有的披上花床单，有的敲打着脸盆，在甲板上蹦跳、狂欢。而“长城向南延伸”剧组的演员们都“粉墨登场”。尤其是张国立，不知从哪捡来一顶破草帽戴上，脸上画着怪异的脸谱，下巴上粘着一撮儿胡子，肩扛一根长棒在人群中东蹦西跳，扭来扭去，嘴中还念念有词，那副装神弄鬼的调皮样子，逗得大家开怀大笑。

为什么远洋船穿越赤道时要举行这样的仪式呢？据说，船只过了赤道再向南航行，就意味着来到了南大洋的“企鹅王国”，那里有浩洁的冰原，也会遭遇肆虐的风暴。向南，海上的情况就越神险峻。所以，人类在南极探险的初期过赤道时船员们都要在甲板上敲敲打打、蹦蹦跳跳，表示驱逐妖魔，祈求平安。延续至今，这种仪式就变成了船只穿越赤道的例行仪式。不过，这种仪式现已成了大家调节情绪、鼓舞士气的一种方式。

期间，机舱里却是另一番景象：为了能够安全顺利地通过西风带和冰区，轮机部必须仔细做好机械装备的检修工作。“极地”号刚过日本海时，曾发现主机的冷却系统出现缸头漏气现象，现在必须抓紧时间停机检修。摄氏40℃的高温使机舱里闷热得象个大蒸笼。轮机班在轮机长王道顺的带领下鼓足气，连续干了8个小时，终于排除故障，修复了主机，使“极地”号在浩瀚的南太平洋波浪上继续安全南行。

赤道已过，大家捧着过赤道的纪念卡，欣喜万分地进入会议室和餐厅，参加了乒乓球赛和棋类比赛。中午，炊事班又特意准备了丰盛的饭菜，在热热闹闹的过赤道大会上，大家举杯预祝往后的航行一路顺风，建站成功！晚上，会议室还举办了书画展，金乃千亲自篆刻“南极精神”“龙的传人”“拼搏”“奋斗”等形态各异的一枚枚印章，字体雄奇。

过了赤道，科考队员们开始为下一步的旅途艰难担忧，特别对陌生的“西风带”和“冰区”有点生畏。因为许多有关南极探险的故事中，对西风带和冰区的描述很可怕。“极地”号副驾驶滕征光同志（退休前他是自然资源部北海局局长）看出了大家的心思，笑着说：“离西风带还很远呢！‘极地’号再往南航行十八天，先到达澳大利亚的霍巴特港，休整几天之后，我们才向南极大陆进军。西风带和冰区的航行确实艰难，但是只要我们做好各方面的充分准备，困难一定能够克服。现在大家不必过早忧心忡忡，还是养精蓄锐，保护好身体要紧。”

当时，滕征光已经有十多年的航海经历了。1988年为探索远航南大洋的航线，他曾经随德国的“冰鸟”号考察船远航，穿越咆哮的西风带，跨过重重浮冰的阻隔，先后经历了为期半年多的航行和考察，积累了丰富的南大洋极区航行的经验。因此，他的话坚定了大家的信心。由于工作繁忙，滕征光自上船以来就没有刮过胡子。为此，船上不少队员纷纷效仿，留起了山羊胡、八字胡、络腮胡等，成了一道特别的风景线。

（王子怀为原国家海洋局北海分局船舶飞机处处长，张静为原国家海洋局北海分局信息中心党委书记）

## 回望南极

## 北京发布“不文明游园行为黑名单”

科普时报讯（记者胡利娟）翻越围墙、栏杆、绿篱，遛狗、随地吐痰、乱丢果皮（核），在树木上涂写、刻划，采挖植物、攀折花木……这些“习惯性动作”，将被列为不文明游园的“黑名单”。

7月23日，北京市园林绿化局联合北京市公园绿地协会和北京市绿色使者志愿服务总队共同对外发布了“不文明游园行为黑名单”。“文明游园倡议书”也同期发布，此举旨在倡议游客文明游园，共同打造文明和谐的游园环境。

据了解，不文明游园行为黑名单包括：翻越围墙、栏杆、绿篱，在禁烟区吸烟，在非游泳区游泳，在非滑冰区滑



冰，在非钓鱼区钓鱼，在非体育运动场所踢球、滑旱冰，遛狗、抽鞭子，使用超分贝音响，随地吐痰、便溺，乱丢果皮（核）、烟头、口香糖等废弃物；营火、烧烤，捕捞、捕捉动物，采挖植物，惊扰、追赶、投打、伤害动物或者在非投喂区投喂动物；在建筑物、构筑物、设施、树木上涂写、刻划，攀折花木，损坏草坪、树木；其他影响园容和游览秩序的行为。

近年来，随着北京市绿化建设水平的提高，公园建设和服务质量也有了一定的提升，更多的首都市民享受到了鸟语花香、四季有景的高水平绿色产品，出门见绿的市民越来越多了。但是，最

近一段时间，在公园中折花断枝、挖笋采藕、惊扰野鸟等不文明行为时有发生，既破坏了生态景观，也影响大家的游园体验。

北京市园林绿化局公园管理处调研员尹俊杰介绍说，截至目前，全市共有城市注册公园363个，其中90%的公园免费向市民开放。

他透露，为对种种不文明游园行为进行柔性劝阻，近期北京市绿色使者志愿服务队，包括总队和六个支队的近千名志愿服务队员已经全员上阵，在全市各个公园内督促广大市民文明游园，以共同营造和谐优美的游园环境。

## 月光下的野马救护

（上接第一版）两天前，饲养员发现准噶尔331号野马阴茎肿胀，6月17日下午发现患部开始出血，立即向兽医恩特马克进行报告。恩特马克了解情况后有些气恼地说：“哪个野马，这么损，咬得真不是地方！”

一个月前他已治疗一例因争夺与野马“美女”约会权，睾丸被咬成重伤的野马准噶尔334号，前些年也治疗过两例类似病例。

“咬得还真就是地方！”我开玩笑地说道，惹得在场工作人员都哈哈大笑起来。因为对公马来说，把跟自己争夺配偶的对手传宗接代的命根子咬伤，也许才是打败竞争对手最好的方式，这也许比直接把对手打残或打死还解恨呢。

在野马中心工作20多年的恩特马克治疗过5例野马睾丸或阴茎被咬伤的病例，都是因为发情期公马争雄、争妻斗殴所致，其中今年就占3例。最重的一例是331号公马，也就是2005年野马中心从德国引进的“白马王子”艾蒙。这匹优秀的种马于2013年5月和两个“妻子”被放归到卡拉麦里自然保护区3个泉野放点，与野外公马准噶尔132号打架造成两侧的睾丸都被咬成重伤，几乎从皮囊里脱了出来，当时鲜血顺着两后肢直往下流，艾蒙的两后腿叉开站立，疼得连路都走不成了。经

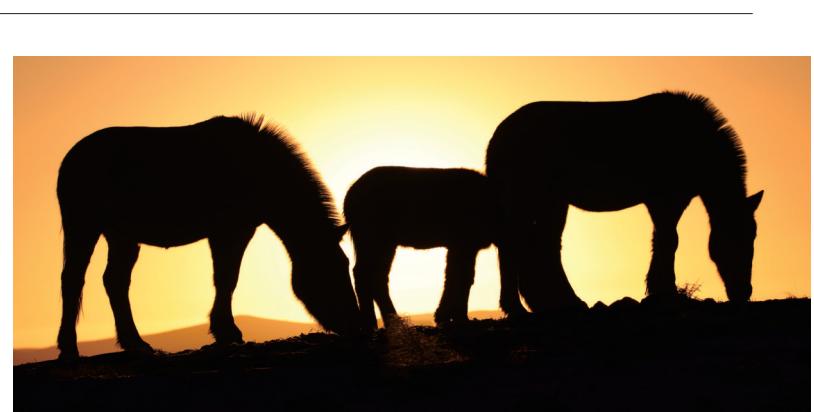
过恩特马克的精心治疗，约10天左右，该马的伤口就很快痊愈了。如果不是恩特马克治疗及时，这些受伤的公马们可能就跟被骟了的公马一样，失去了繁育后代的机会。

百发百中。野马的嗅觉很灵敏，一般野马受伤后，给它们往水里放抗生素或往饲料里拌药，它们都会因有气味而不喝水、不吃料。就是把胶囊塞在野马爱吃的西瓜、胡萝卜或者苹果里，狡猾的野马们也会只吃瓜果，把胶囊原封不动地吐出来。所以，一般马发生伤病时，恩特马克都是给它们用吹管枪或麻醉枪打飞针，对伤势较重的野马则抓马治疗。以前抓马方式主要用原始的套马索。当套马索被抛出，野马们会惊慌失措地飞奔起来，横冲直撞，这样往往加重伤势，造成二次伤害。而且野马被按倒后，跳弹的非常厉害，有时还会伤到人。幸运的是，这两年在中国动物协会的帮助下，给野马中心解决了麻醉枪和麻醉药，使恩特马克的麻醉和打飞针技术越来越娴熟，命中率几乎是百发百中，连晚上都能做到弹无虚发，简直成了神枪手。

以前，恩特马克试用了好多种国产的麻醉药都麻不倒野马，所以才用效果较好的国外进口的麻醉药M99。但M99危险性很大，人的皮肤一旦接触药液，会在数秒钟内死亡，所以恩特马克干的是个十分危险的活儿，需要胆大心细，严格控制剂量，严格按照操作程序进行麻醉，不然稍有不慎就会危及生命。恩特马克每次给野马麻醉的时

候，他都会把解药交给助手，以防他一旦出现危险，助手立即给他打解药抢救。

（作者系新疆野马繁殖研究中心高级工程师。著有《野性的呼唤》、《野马重返卡拉麦里》、《新疆野马回归手记》等。作品曾获第七届梁希科普奖一等奖）



相亲相爱的一家人：新疆卡拉麦里自然保护区野放野马在霞光中采食。张赫凡 摄

## 三个人加起来还不如一匹野马？

月正圆，野马中心院落中的花正艳，玫瑰在夜色中吐露着芬芳。

治疗完野马后，恩特马克的大儿子给他打来电话，问他何时才能回家，当得知爸爸工作忙回不去时，他13岁的大儿子说：“你天天就知道野马，野马，我们（我们、妈妈和弟弟）3个人加起来还不如一匹野马吗！”

恩特马克已经快一个月没有回家了，六一儿童节没回，端午节没回，连少数民族的重要节日肉孜节他也没能回去。正如业务科长王臣所说：“我们陪野马的时间比陪老婆孩子的时间要多”。身患糖尿病及风湿病的孙立程，父母重病双双住院，他不能照顾；张彦豹患脑梗走路不稳、口齿不清就来一线上班了；王振彪膝关节疼痛刚出院也来了野外……长年野外工作，风沙寒湿暑热及强紫外线侵袭，大多数职工都患上了这样或那样的疑难杂症。

恩特马克的小腿浮肿快一周了，一按下去就一个深窝，他也顾不上治疗，他3岁的小儿子发高烧住院他也

回不了家。当恩特马克提起此事时，堂堂三尺男儿，眼泪在眼眶里打转了，我的眼泪顿时也跟着刷地流了出来，一下想起了我离开的这些天，6岁多的儿子又是发烧、又是拉肚子，十几天都没去上幼儿园。

另外，恩特马克的大儿子前几天正在参加小学毕业考试，正是最需要爸爸在身边陪伴鼓励的时候，他却回不去。没有白天黑夜地和大伙一道，忙着给野马打疫苗，驱虫，场地消毒，检疫，分群调群，管护新生马驹，给生病的小野马治疗，给野马贮备饲草等。

为了实现野马重建野生种群的目标，这帮养马人长年在戈壁荒野默默奉献着，在烈日下、风雪中，披星戴月，默默坚守，24小时全天候陪伴野马。把自己最美好的年华都献给了野马！从而使野马从无到有，到发展壮大成世界第一的野马繁育基地，野马放归实验也取得了前所未有的成功。等野马事业完全成功、野马真正回归家园的时候，愿保护者们也能好好回家休息一下。