



活到一百零五岁 连死神都手下留情

生命可能存在于一种平台期

衰老是人类无法逆转而又必须面对的事实。人们通常认为，随着年龄增长，身体机能下降，不仅更接近死亡，更容易死亡。但最新的研究显示，人只要能活到105岁，死亡率增长减缓并趋近于一个平台期。这一研究结果再次提出疑问：人类的生命是否有极限。

来自罗马大学的人口统计学家 Elisabetta Barbi 和同事们通过来自意大利国家统计学会的数据，估计了3836名2009年至2015年的意大利105岁及以上居民的死亡风险情况，发现在65到80岁之间死亡率呈指数增长，而在达到105岁之后死亡率增长减缓至50%左右，并进入一个平台期，也就是说，超过105岁或是109岁的死亡风险是相同的。这一研究结果近日在科学杂志上发表。

来自加州大学伯克利分校的人口学家及统计学家 Kenneth Wachter 说，随着年龄的增加，我们并没有看见死亡率持续增高，相反，我们甚至看到了死亡率轻微下降的趋势。

数据显示，80岁之前，死亡率随年龄呈指数增长，随后减缓，最终在105岁到达了一个平台期。纵观样本，68岁时，死亡率为2%左右，76岁为4%左右，而到了97岁，这一风险则一跃接近30%，到了105岁，死亡率已经接近60%，但随后则基本保持平稳，并无变化。

“我们的生理条件和我们从祖先那里继承来的身体设计就已经决定了我们的生命极限，超过105岁，人类就已经接近了极限”。芝加哥伊利诺伊大学公共卫生学院 Olshansky 说，超过了这个年纪后的死亡风险无论是增加或停滞都并不重要，因为百岁老人已是凤毛麟角，而超过这个年龄后，每一年至少都会有一半人去逝。

但的确有人已经打破了所谓的生命界限，目前近代长寿的记录保持者是一位名为 Jeanne Calment 的法国女性，共活了122年164天，而其家族也多长寿者。目前在世的最长寿者为来自日本神奈川县横滨的都千代，生于1901年，现年117岁。

有解释认为，随着年龄增长，人类的基因始终在不定向、无序的突变中，因而衰老所带来的疾病也在身体中不断积累，当到达一定程度，这些有害的积累开始逐步发挥作用，引发死亡率不断攀高。当到达一定阶段，所积累的毒害火力全开但仍旧无法伤及生命时，人类便进入了一个平台期，情况再也无法变得更糟。

一些人的长寿基因更是来自于遗传，这就像是出生时就中了彩票，而事实上，随着医疗条件的逐步提升，百岁老人也变得越来越多，出生于不同年代和时期的105岁人群死亡率也在缓慢降低，这意味着人类的寿命极限也在不断延长。

随着研究的持续深入，当数据库不断丰富以及生物、环境等因素被综合考虑后，人们生命极限的预测很可能将突破120岁、125岁，但毫无疑问也将伴随着质疑与争论。

如果真的如 Barbi 及其同事研究中得出的结论那样，这简直算得上是生命战斗中的终极礼包，经历了百余年的生命洗礼，连死神都会网开一面。但若是想体验命运的厚爱，首先你要活到105岁。



中国科学院·科学大院
科普时报
从这爱上科学



新华社电（杨骏）黑暗、寒冷，月球两极地区让人难以踏足，但近日美国科研团队在月球极地地区发现其表面存在水冰的明确证据，这一消息让人振奋。

过去，人们一直认为月球是一个

月球再成航天探索热目标

干燥无水的星球。直到2009年10月，美国航天局的两个航天器相继撞击月球南极附近的凯布斯坑后，才得出月球表面存在水的结论。

那次发现只是间接的，因为观察到水的痕迹，也可能是独特月壤或者含有氢原子物质引起。而此次科研人员利用美国研制的月球矿物绘图仪所得到的数据，发现了固态水——冰的近红外吸收光谱的特征，直接证明那就是月球上的水冰。

这些水来自哪里？是月球在远古时期天然就有，还是来自“天上”？科研界有着不同的猜测与解读。

一种说法是，月球之水源自太

阳。2012年，美国研究人员对阿波罗系列探月飞船带回的月球土壤样本进行分析后认为，月球上存在的水可能来源于太阳风，这说明其他一些星球也可能同样因此而存在水。

另一种说法是彗星为月球“送”水。2011年，美国研究人员对阿波罗飞船带回的月球表面岩石标本进行了分析。

他们重点测量了标本中一类名为磷灰石的矿物所含的氢同位素组成比例。结果发现，其组成比例与3个已知彗星中的氢同位素组成比例接近。研究人员由此认为，彗星是月球上水的主要来源之一。

还有一种说法是，小行星可能为月球当过“搬运工”。2016年，美国、英国和法国的研究人员发现，大部分月球内部存在的水可能是40多亿年前月球形成初期小行星撞击月球后留下的。

这些说法都认为，月球之水取自“天上”。不同的研究揭示了多种可能形成水的机制。

近两年，航天大国竞相宣布探月新计划，“广寒宫”不再清冷寂寞，再次成为人类航天探索的“热目标”。随着越来越多的人类探测器“拜访”月球，月球之水何处来的谜底将逐渐揭开。

可以互换的；一说起科幻，也是叶永烈。当然现在换成说刘慈欣了。所以，如果某个人是可以代表一个行业（领域）的话，那就不只是作品多、写作快的问题，一定还有更深的东西在里面。

在吴岩看来，要能成为一个行业的代言人，大致应该具备三方面的能耐：第一，思想的深度和广度，要跟时代非常契合，并对时代有所超越。叶先生的很多科幻作品在当时看是不可接受的，但在今天看却是顺理成章的。第二，他的作品通过想象力的张扬，直接对中国的应试教育方式产生了某种对抗。所以他既需要有逻辑思维，又需要有想象思维。学校教育永远以逻辑思维为核心，从哪里得到这种想象的东西？是科幻文学提供了这些东西。第三，社会责任感。叶先生不断改造他的创作，跟新的时代互动。比如他很早就引进意识流写法，包括各种各样的写法、新的题材在他的作品里也有充分体现。

研讨会的自由发言阶段，先后交流的有丁子承、姚利芬、周舜培、王卫英、何鑫、项先尧、朱盛镭、杨秉辉等嘉宾。

上海市科普作协名誉理事长、原中山医院院长杨秉辉在发言时说，叶先生讲自己只不过是“一个码字匠”，说他是把他的精力和生命都码在文字里面去了，这是社会的责任。叶先生不管是科普文章还是涉及社会人物、政治人物，都表现了他对社会的责任。我们更要宣传和学习的叶先生持之以恒、孜孜不倦、矢志奋斗的精神。

苏联解体后，继承苏联反导技术之大成的俄罗斯，一直在寻求升级A-135反导系统，这便是新一代A-235反导系统

俄罗斯构筑“空天盾牌”（下）

——从最新型A-235“努多尔河”反导系统说起

□ 李大光

十 帐中说兵 十

A-235系统被公认为第四代战略反导系统。A-235反导防御系统由位于叶卡捷琳堡的“革新家”设计局于20世纪90年代开始研制。相比于A-135系统40至50千米的拦截高度和350公里的作战距离，A-235系统的拦截高度和作战距离得到大幅度提升。

A-235反导系统将由原来的两层拦截体系扩充为三层拦截体系，包括改进型51T6远程拦截弹、58R6中程拦截弹和53T6M近程拦截弹，即最外层仍采用拦截弹，而中、近程则采用常规碎片杀伤战斗部进行拦截。A-235反导系统导弹的飞行速度超过了每秒3千米，采用地面站无线遥控制导，命中精度可以达到厘米量级，被俄军称是目前世界上“独一无二”的导弹拦截系统。

相比于A-135系统，A-235反导防御系统更是一种“专门”的反导系统。A-135反导系统配备的核拦截弹在打击来袭目标的同时，也会对己方设施造成破坏，而A-235配备的常规拦截弹则在拦截敌方导弹的同时，尽量避免己方领土遭受损失。这种具备非核拦截能力、可移动、可对太空目标进行拦截的新一代反导防御系统的横空出世，或将成为俄罗斯反导系统家族的经典之作。



“A-235”战略反导系统从2014年开始投入测试。当年11月8日，俄军方宣布，A-235反导系统以机动发射方式发射了名为“弩刀儿”的反导导弹，成功拦截一枚卫星目标，向西方显示其世界领先水平的实力。2017年11月24日，俄罗斯国防部就公布一段A-235反导防御系统的测试拦截视频。视频中，俄空天防御部队在哈萨克斯坦境内的萨雷沙甘靶场试射了一枚新型现代化改装的反导系统拦截导弹，并在既定时间内成功击中了假想目标。

2018年4月2日，俄国防部官方网站公布了一组视频并配发文章称，该国在位于哈萨克境内的萨雷

沙甘靶场进行了53T6M型拦截导弹的试射，并称导弹使用常规弹头击中了目标。6月，俄罗斯国防部高调宣布，俄军已在哈萨克斯坦境内的萨雷沙甘靶场成功测试了最新型A-235“努多尔河”反导系统。

俄罗斯军方明确称，A-235“努多尔河”反导系统能摧毁集群目标甚至还能“拦截洲际导弹”。此次升级是对北约完善导弹攻击能力的有力回应，下一步将在莫斯科及莫斯科州附近加快实现A-235战略反导防御系统的部署。随着A-235反导防御系统的日渐发展成熟，俄罗斯军方也对该系统愈发寄予厚望。

相比于S-400“凯旋”和S-500“普罗米修斯”系统，A-235反导防

御系统拦截高度更高、距离更远，甚至还可以用于拦截战略核武器。这三种系统的搭配使用相当于一个“俄罗斯套娃”，拦截能力从低到高，各有侧重，也算是取长补短，各领风骚。A-235反导防御系统所配备的高层拦截弹最大拦截高度达到800千米，而S-400和S-500的拦截弹最大拦截高度则分别只有40千米和400千米。S-400配备的导弹安装有自动导引头，具备“发射后不管”能力，而A-235反导防御系统则必须由地面操作人员通过无线电指令进行控制。S-500系统针对更多的是空气动力学目标，A-235则针对弹道导弹和低轨航天器。

一旦A-235完成部署，无疑将极大缩短俄罗斯与美国在反导领域的技术差距，削弱美国在东欧、亚太地区加快部署“爱国者”“萨德”等陆基反导系统，以及宙斯盾舰在上述地区海域的海基反导系统的反导作战能力，维持美俄间的大国均势和战略平衡。未来，A-235反导系统将与S-500防空反导系统、RT-2PM2弹道导弹、RS-24弹道导弹、RS-26弹道导弹、RS-28弹道导弹，一起构建起俄罗斯陆基反导系统。这一强攻反导系统在全球将具有最强整体作战效能。

（作者系国防大学教授，著名军事专家，多所知名大学兼职教授，中国科普作家协会会员，中国海洋发展研究会理事）

“创优31”填补杂交水稻应用寒地空白

科普时报讯（记者马爱平）8月26日，记者在黑龙江省佳木斯富锦市农业科技示范园获悉，创世纪种业集团有限公司选育的寒地杂交粳稻新组合“创优31”成为我国审定在黑龙江第三积温带首个杂交品种，填补了杂交水稻应用于寒地的空白，标志着我国的寒地杂交粳稻技术在国际领先，圆了几代人的“寒地杂交粳稻种业梦”。

“‘创优31’是以创9A为母本、三系配组杂交选育而成的强优势组合，表现为穗大粒多、分蘖力强、高产稳产、米质优、食味值高、抗病耐冷等突出特点。”创世纪公司总裁杨雅生说。

黑龙江省种子管理局局长芦玉双介绍，在2015—2016两年区域试验中，“创优31”平均公顷产量9397.1公斤，较对照品种增产12.7%；2017年生产试验平均公顷产量9798.2公斤，较对照品种增产12.1%。米质检测结果主要性状达到国家优质米2级以上标准，个别指

标达到国家优质米1级以上标准，适宜在黑龙江市≥10℃活动积温2300℃地区种植。

据农业部门不完全统计，东北稻区水稻常年种植面积500万公顷以上，目前全部为常规品种。

参加“创优31”观摩会的农业农村部门种子管理局相关负责人表示，寒地杂交粳稻“创优31”观摩会杂交粳稻优势明显，强优势寒地杂交粳稻新品种的推广应用，预计未来3—5年可抢占40%的市场份

额，年可推广200万公顷左右。东北稻区目前水稻平均单产7500公斤/公顷，种植杂交粳稻品种按增产10%计算，每公顷增产750公斤，200万公顷杂交粳稻种植总计可增产稻谷150万吨，收购价格按3.0元/公斤计算，可增加农户收入45亿元以上。

杨雅生透露，该公司另选育出一批创优系列的寒地杂交粳稻新组合，正分别参加黑龙江省水稻各类试验中。

总结创作经验 繁荣科普原创

（上接第一版）

梁兆正在代表上海市科协致辞时认为，创作出那么多优秀科普作品的叶先生不仅是广大少儿的科学导师，时代的文化精英，同时也是上海这座城市的荣耀。梁兆正提出，科普工作是科协组织的基本工作之一，而加强科普原创推动科普评论又是科普工作的核心任务。从上海目前的情况看，我们各类科普创作的总量不少，也不时在全国科普进步奖评选中有获奖的科普佳作，但有启发性、引导性的原创精品力作还是太少。

在叶永烈、卞毓麟、杨秉辉等老一辈科普名家后，上海新生代有影响的科普作家还是很少。也是抱着这样的危机感和紧迫感，上海市科协近年来正在探索鼓励科学家和科学工作者投入到原创科普作品的创作中，同时也在探索发挥各类科普社团、机构的作用，务实推进上海科普原创作品。

杨院士说，认真总结叶先生的成功之路、成功之道不仅对于科普创作，而且对我们各行各业希望做出真正创新的工作都有借鉴和启迪：“科学最好也只是种子，我们要看到它落土，看到它发芽，看到它长大、开花结果，这才是我们大家的任务”。

希望叶永烈现象不是昙花一现，而能持久绽放。

在叶永烈先生主题发言后，卞毓麟、刘周远、吴岩等作了研讨发言。卞毓麟从叶先生自称的“自己只是个码字匠而已”这句话引出说，在我看来，能够“一辈子只做个码字匠”，必不可少者有三：一是一辈子勤奋劳作，叶先生作品的体量本身已足以说明问题。二是辈子勤于思考，方能年年岁岁思如泉涌，永不枯竭。三是辈子锤炼的表达能力，没有如此过硬的语言文字功底，根本不可能写得又快又好。这里还有一个令人信服的佐证，那就是多年来叶先生竟然有多达35篇文章，被选入了各种版本的中小学语文课本。能够兼备这三者的“码字匠”，当然是一个热爱生活的人，一个热爱读者的人，一个有着强烈追求和责任感的人，一个值得尊敬和效法的人。

《叶永烈科普全集》的主要出版单位代表、四川人民出版社总编辑刘周远在发言中提到叶先生作为一

个科普大家，科普态度非常严谨，求真务实。

叶永烈先生曾经这样评述自己的创作人生：“我不属于因一部作品一炮而红的作家，这样的作家如同一堆干草，火势很猛，但是很快就熄灭了，我属于煤球炉式的作家，点火之后火力慢慢上来，持续很长时间。我从11岁开始，11岁点起文学之火，一直持续燃烧到60年后的今天”。叶永烈先生的创作热情和创作才华，犹如浩瀚的黄埔江水，取之不尽，用之不竭，让我们叹为观止。

江苏省科普作协代表夏军、浙江省科普作协代表赵宏洲、安徽省科普作协代表杨多文在发言中除对叶先生表达敬意外，还就如何利用好科普作协组织的作用，把长三角的优势学术资源用起来，以期能多产生几个“叶永烈”，将来形成多个叶永烈团队做了探讨并提出若干务实的建议，希望叶永烈现象不是昙花一现，而能持久绽放，把我们的科普创作推上一个新的台阶。

到底应该怎样来评价叶永烈作品的价值

嘉宾发言的最后一位是从12岁起就与叶先生有过书信交流、如今在南方科技大学教授专门从事科幻创作及其理论研究的吴岩先生。吴岩认为，在中国，很长一段时间，讲到科普，很多人马上就会想到叶永烈，在很多人脑子里这两个词是



“智慧农业”促乡村振兴

8月22日，河北省饶阳县冠志农业园区工作人员在操作水肥一体化机器控制面板。

近年来，河北省饶阳县将自动滴灌、远程数据采集、智能电力温控等技术应用于现代农业园区，推动农业种植现代化、智能化发展，助力乡村振兴。

新华社记者 李晓果 摄

十 科协动态 十

中国科协主办“一带一路”科技教育论坛

中国科协青少年科技中心和中国青少年科技辅导员协会共同主办的“一带一路”科技教育论坛，8月17日在重庆举行。与会嘉宾认为，虽然“一带一路”国家和地区有不同的文化、不同的教育体系、处于不同的社会发展阶段，但都充分认识到科学教育对培养未来负责任的社会公民，实现人类社会可持续发展具有重要的意义。各国的科学教育工作者应该紧密合作，为青少年提供更多接受高质量科学教育和参与科技活动的机会。

广西科协拍摄科普节目《小小科学家》

“创新科普 放飞梦想”——广西青少年科普节目《小小科学家》开机仪式，8月12日在广西科技馆举行。《小小科学家》由广西科协、广西电视台共同主办，是广西青少年儿童主题的科普电视节目。《小小科学家》每期节目将根据不同的科普场地制订不同的主题，分参观解说、互动体验、科学挑战三大板块内容，并设置层层升级的挑战机制，8月31日起播出。

内蒙古科协印发年度考核方案

内蒙古科协8月6日印发《盟市科协工作年度考核方案》，决定从2018年开始对盟市科协工作年度考核。《方案》突出强调考核过程监控，建立考核指标日常台账，充分利用中期检查、抽检等契机，发挥督导作用、反馈意见建议，通过各盟市互派考核组检查的方式，引导盟市之间查找差距、弥补不足，将年度考核考核结果分为综合优秀和单项优秀等次，考核结果在全区范围内通报。