

科学现场

# 老龄化实验室：让老人活得更有尊严

本报记者 李斐然



库格林

突然之间，25岁的王硕觉得自己“变老了”。站在楼梯前，她发现曾经三步并作两步就走下的楼梯，变得像悬崖一样陡峭。明明是大白天，楼道里还开着灯，她眼中的世界却昏暗模糊。最终，这个平时活蹦乱跳的女生，只能紧紧抓住扶手，小心翼翼地挪动。当走完12级台阶，她的后背湿透了。

王硕并没有穿越到未来，而是穿上了“老龄化体验服”。这套旨在“让年轻人体验老年生活”的衣服，让她预支了50年后的感受。

“满脑子都在想动画片《飞屋环游记》中老爷爷家里的电梯，按下按钮‘嗖’一下子就下楼了。”这个中国人民大学老年学专业的博士生告诉中国青年报记者，“我一直抓着扶手往下蹭，一边念叨要有那么个电梯该多好啊！”

随着老龄化社会的到来，老年人在生活等方面遭遇的尴尬也逐渐进入科学家的视野。在美国麻省理工学院的老齡化实验室，研究人员希望借用技术化的手段，让衰老的生活不再苦涩。

想想看吧！你老了，可你的世界还是原样，但我们还在用昨天的模式来应对今天的老龄化问题

如果有人提醒，很难把眼前见到的办公室和“老龄化”扯上关系。在麻省理工学院，这只是有几张桌子的6个房间。在模拟实验室里，研究人员坐在一辆经过改造的红色甲壳虫汽车里，就像在游乐园里玩卡丁车。

这里来往的也都是年轻人的面孔。只不过这18位年轻学者满脑子的项目——为老年人提供更好的交通体验。那辆红色甲壳虫不仅可以模拟老年人遇到的各种道路状况，还会收集车主的各种生理数据进行研究。

挂上办公室玻璃幕墙里面的老龄化体验服是实验室另一个研究主题——智能家居项目的主要工具。据说，因为大部分的科研人员都在50岁以下，穿上这套衣服可以让他们更直观地体验老年人的感受，从而更好地设计产品。

来自中国的王颖已经在这里工作了近3年的时间。她参与的是实验室最主要的项目——为老年人提供更好的交通体验。那辆红色甲壳虫不仅可以模拟老年人遇到的各种道路状况，还会收集车主的各种生理数据进行研究。

挂上办公室玻璃幕墙里面的老龄化体验服是实验室另一个研究主题——智能家居项目的主要工具。据说，因为大部分的科研人员都在50岁以下，穿上这套衣服可以让他们更直观地体验老年人的感受，从而更好地设计产品。

来自美国的《金融时报》的记者詹姆斯·克拉布就体验了一把名为“阿格尼斯”的老龄衣。这身像工作服一样的外套模拟了身体老化后会遇到的各种不便——绑在足部和手部的橡皮胶皮可以限制肢体运动，模拟脊柱问题导致的行动不便，而包裹手腕、膝盖和脖子部位的泡沫塑料可以模拟风湿病给人造成的僵硬感，脚下的鞋子其实就是把卡洛驰(Crocs)牌拖鞋磨平了鞋底，让走路感觉更加光滑。这套衣服诞生于2005年，设计者是麻省理工学院的研究者，分别是心理学、人类工程和运动生理学的专家。

“我深切体会到了年老的负担，每走一步都筋疲力尽。”克拉布感叹说。

事实上，将有越来越多的人面对这种困境。根据联合国的估算，全世界65岁以上的人口数量在2010年是5.23亿人，到2050年将几乎增加两倍，达到15亿人。这意味着全世界65岁以上的老年人口数量很快就有史以来第一次超过5岁以下的儿童人口数量。

随着人类寿命的延长，加入“银色浪潮”的人数将会增多。据美国人口学家詹姆斯·沃佩尔研究，发达国家人口寿命直线增长，在过去170年里，每年

影音书画

## 这个世界只有8分钟

实习生 张渺

史蒂文斯上尉醒来的时候，温暖的阳光隔着列车车窗包围了他。在这个陌生的时间和地点，高速行驶的列车不知去向何方，一刻不停地向前奔走着。车上的每个人都焦虑暴躁，这是一个充斥着负面情绪的世界。最可怕的是，这个世界只有8分钟，一场剧烈的爆炸将终止一切。

这位迷惘的上尉必须做的，就是一次又一次地踏上那辆早已炸得支离破碎的高速列车。他负责调查芝加哥火车爆炸案，找到恐怖分子，并查出该恐怖分子的下一个攻击目标。这是军方交给史蒂文斯的任务

一项最新的量子力学技术，使得这个听起来不能完成的任务成为可能——量子计算机技术，就是电影《源代码》的理论基础。

在量子宇宙中，世界和观测者本身会进入叠加状态，整个世界，包括生命本身，都成为两个独立的叠加，在每一个世界里，电子以其中一种可能出现。这意味着宇宙的发展史就像一条岔路，每进行一次观测，它会根据观测者的主观



老龄化体验服

增加3个月。2010年《柳叶刀》杂志的调查报告预测说，按照这一趋势，200年后出生的婴儿中有一半可以活到100岁。

“想想看吧！你老了，可你的世界还是原样，但我们还在用昨天的模式来应对今天的老龄化问题。”

我们花了数十亿美元来研究如何让人活得更久，却没有人研究如何让人活得好，更有尊严

当库格林反复说着“老龄化并非弱势群体的困境，它关系到我们每一个人”的时候，或许生活在缅因州的凯瑟琳·弗洛瑞恩，能比其他人更明白这个意思。

20年前，她年仅3岁的儿子瑞恩在家门口，被一个84岁的老年痴呆症患者驾车撞倒。瑞恩一度昏迷不醒，所幸最后康复了。

“我的孩子被老人撞伤了，但那个老人看上去很迟钝，显然并无恶意，他只是反应变得迟钝，还以为自己撞的是一条狗。”弗洛瑞恩一边穿着毛衣一边说。

这位母亲从此开始了数十年的斗争。她创办了一个非营利组织，通过志愿者、车辆和智能软件系统，每年向全美国的老年人提供5万次廉价的汽车旅行服务。目前，这一服务已经扩展到美国20个城市。

相比之下，库格林则致力于研发“让老年人开车更加安全”的产品。他认为赋予老年人快乐的关键在于交通便利：“就算我能保证你身体健康，每天三顿饭送到嘴边，但如果没有交通工具，出了家门，你的生活依然跟坐牢没什么区别。”

在库格林创立老龄化实验室之前，美国也有不少老龄化研究人员。但他们将其视为医学问题，试图在对抗疾病和延长寿命方面做努力。

“我们花了数十亿美元来研究如何让人活得更久，却没有人研究如何让人活得好，更有尊严。”库格林说。

老龄化实验室着重研究如何让老年人的生活更加惬意。据王颖介绍，实验室的一个研究重点就叫做“智能家居”——如何让老年人房间智能化，让他们能够独立自主地居家养老。

这项研究成果五花八门，既有方便老人上下楼的特制轨道，也有在浴室安装防止老人滑倒的设备。其中，销

量很好的是一只叫做帕洛的机器小海豹。这个白白胖胖的小家伙可以抱在怀里，并对抚摸和说话产生反应，没人搭理时还会打瞌睡。这款机器小海豹对于老年痴呆症患者有一定的治疗效果。

据王颖介绍，实验室最近还推出了一款项链。它乍看上去跟普通的项链一样，一根细细的银链上挂着一颗圆珠，但是圆珠里还有体温、血压检测装置，可以实时监控老人的身体变化。独自在家的人一旦身体出现状态，只要轻轻摁一下圆珠就可以报警，项链中含的地理位置信息也会指引救护车到来。

值得一提的是，这款设备售价不高。据说，项链只卖成本价，再加上远程检测服务费用，每年大约100美元。

这种智能生活的理念已经开始普及。美国俄勒冈大学老龄化技术中心有一个“生活实验室计划”，他们在参与实验的30多名老年人家中安装了监控设备，保证能够实时监控老人的健康状况，一旦出现异常就马上反馈给医生。

在参与实验的86岁老太太多萝西·卢瑟福的家里，天花板、家具、电器甚至每个门上都安装了监测她活动速度和频率的感应器。

“我一点也不担心隐私问题。这些东西只是感应器而已，不是摄像头。”多萝西笑眯眯地对天花板挥舞着手臂说。

如果人生最后三分之一的生活可以过得这么带劲，好像死亡也不是一件可怕的事情了

回忆起穿老龄化体验服的经历，王颖表示愿意重新体验，因为那种“突然弯腰驼背走不动”的感觉特别好玩。那么，要是一天24小时都是这种感受呢？

“那不行，我可不穿了。”这个年轻人连忙说。

但老龄化已经不可阻挡地向中国走来。目前，中国大陆60岁以上的人口总数约为1.8亿，占总人口的13.3%，其中65岁以上的人口占8.9%。据中国人民大学老年学教授杜鹏介绍，预计在本世纪40年代末，我国60岁以上老人将超过4亿人，占到总人口的25%以上，进入严重的老龄化社会。

这组数据让远在大洋彼岸的库格林都忧心忡忡。去年年初，他还专门撰写了《暮色黎明：中国老龄化现状》的文章，和王颖讨论中国老年产业的可能发展途径。

“简单照搬其他国家的老龄化服务模式，特别是其中很多都是几十年前设

计的，并不一定符合今时今日中国的需要。中国的老龄化问题，需要能够结合公共和私有供应资源、服务资源及技术资源的新组织来解决。”库格林写道。

但是在中国，像库格林一样的研究人员并不多。正要飞往澳大利亚参加老龄化学术会议的王颖坐在候机厅感慨说，这要是在中国创办老龄化学会，能“找到500人就不错了”。但真正研究老龄化的也不过100人，因为其中还包括研究生理学和生物学的，“他们估计都不认为自己是研究老龄化问题的”。

相比之下，美国从1935年就开始关注老龄化问题。这个全国总人口3亿左右的国家中，65岁以上老年人有3500多万，研究老龄化问题的也有4000多人。

除了人手不够，在国内唯一开设了老年学专业的杜鹏教授还在很多生活细节上看到了老龄化隐患。当他出差在南京需要穿过4车道的马路时，发现绿灯时间对于他这位中年人来说已经是“非常紧张”了。

在他看来，问题的解决办法并不难，许多国家在马路上安装一个按钮，如果有老人通过的时候，会自动延长10到20秒的绿灯时间。

杜鹏还对最近引进的日本老年住宅设计手册印象深刻。“已经步入老龄化社会的日本在住宅方面设计得非常贴心，很多老人生活的细节都照顾到了。”杜鹏举例说，这份住宅设计会保证坐在客厅能够看到厨房，这样可以避免老人在客厅看电视而忘记了厨房里烧着的饭菜。

在荷兰也有一种叫做“终身社区”类的住宅项目，这个从上世纪60年代开始流行的社区目前在荷兰已经有几百个。在这里，年轻人和老年人住在一起，相互扶持。

“应对老龄化需要新思维，新思维应该是从设计师、工程师、产品开发和营销人员到政策决策者，从交通、住房、教育、商务甚至娱乐，都将老年人纳入思维考量的一部分。”库格林说。

这种贯穿社会思维始终的老龄化态度，让身处异国的王颖不再惧怕变老。这个爱听交响乐的姑娘，每周都要跑到波士顿的老年人社区听音乐会。当她坐在剧院聆听柴可夫斯基的交响乐的时候，放眼望去一半以上的听众都是银白色的头发，他们穿着干净体面，显得很有涵养。坐在身边的70岁老人还会美滋滋地告诉她：“60岁那年我还潜到海底去看了泰坦尼克号呢！”

“我觉得如果人生最后三分之一的生活可以过得这么带劲，好像死亡也不是一件可怕的事情了。”她说。

知识

□杨芳

生存还是毁灭——这个难题不只摆在哈姆雷特面前，而且是整个人类的困惑。千百年来，人类一边寻找不老泉、不死丹等长寿秘方，一边对寿命延长所带来的衰老感到恐惧。如今，一场革命可能最终解决这个令人矛盾的问题：医药和生物技术的发展不仅将大大延长我们的生命年限，还将延长我们的健康年限。但问题也随之而来，我们怎么能养活如此多的老年人？每个人又该如何养活自己？一个满是百岁老人的社会将如何发展？

### 最长寿老人：基因决定我不老

115岁的亨德里克·范安德尔-席培尔在去世前，拥有世界上最长寿老人的头衔。她将自己的长寿归功于每天吃鳕鱼，但科学家们并不这么认为。毕竟，在她生活的荷兰，不少人都有这种生活习惯。

如今，来自席培尔基因分析的结果显示，这位耄耋老人的秘诀其实是一组基因的神奇组合——这种组合有助于预防循环系统疾病、阿尔茨海默氏症和帕金森氏症。来自阿姆斯特丹自由大学医学中心的研究人员分析发现，正是这些令人艳羡的基因使得席培尔在100岁时能够战胜乳腺癌，105岁之前还精神矍铄，没有进过养老院，113岁时接受智力测试，表现优于60至70岁的健康人群的平均水平。

2004年，席培尔因胃癌去世。她是现代史上寿命超过115岁的不到30人之一。在她还很“年轻”的时候，即82岁，席培尔就决定将遗体捐献给医学事业，这使研究人员得以深入寻找她长寿的根本原因。

也许，成为世界上最长寿之人并不是人生的奋斗目标。但至少你知道，要获得这一头衔，不必每天吃鳕鱼了。至于拥有长寿基因，在10亿人中，只有1人如此幸运。

### 长生不老药：活到150岁

别担心，虽然我们拥有长寿基因的机会渺茫，但获得“长生不老药”还是很有希望的。最近，来自牛津、哈佛等许多知名大学的医学教授在悉尼的一个学术论坛上透露，医学界将在未来10年内研制出一种延缓衰老的“灵丹妙药”，有望使人类寿命活到150岁或更久，该药已进入早期研发阶段。

据说，这种药物是通过激活机体自我修复功能从而延缓衰老。比如，哈佛大学遗传学教授大卫·辛克莱尔正在研究白藜芦醇，即红葡萄酒中一种活性成分的分子。这种物质能够延年益寿，已使酵母、蠕虫和果蝇的生命延长70%。“人体有极强的自我修复能力，白藜芦醇是开启自我修复机制的催化剂。”辛克莱尔说。

这并不是痴人说梦。按照老年病学专家、科学狂人奥布里·德雷格的说法，第一个寿逾千岁的人可能已经出生了。这样看来，150岁还太“嫩”了点。

### 长命百岁：社会什么样

征服衰老这一理念给人类带来了希望，但也引发了关于人类是否应该追求如此长的寿命的争议。来自美国的未来学家索尼娅·阿里森就在新书中预测说，寿命延长很可能会对社会关系，尤其是婚姻和家庭带来重大变化。

一方面，杨振宁和翁帆式的“老少恋”，很可能不再是新闻。在人均寿命达到150岁的情况下，可能会出现配偶间年龄相差80岁或90岁的情况。另一方面，伊莉莎白·泰勒的婚姻史也不再是人们津津乐道的话题。寿命的延长还会使离婚和再婚的可能性增大，7年之痒会变成70年之痒。现在，有些人会结婚两次甚至三次婚，如果人们能活更长时间，这个数字可能会增加，至少会有部分人的结婚次数超过泰勒的8次。

随着研究人员进一步完善卵子冷冻和卵巢移植等生殖技术，已经在不断壮大的高龄父母队伍势必将进一步扩大。这有可能使一个家庭中兄弟姐妹的年龄相差几十年，也许相差50岁甚至更多。众所周知，和年龄差距较大的兄弟姐妹相比，年龄相当的同胞之间能够维持更深厚、更持久的关系。但是，很难预测年龄相差几十岁的兄弟姐妹之间会保持一种怎样的关系。也许会类似于孩子和叔叔阿姨之间的关系，甚至像孩子和祖父母之间的关系。

有人认为，延长寿命是人类狂妄自大的一个例证，是对人类本性的一种攻击。环保作家比尔·麦吉本就强烈反对这种“技术性长寿”。他认为，和人类面前的任何事物一样，我们都应该自然地枯萎腐烂，重新变成这颗星球上最基本的物质。



知道，下一分钟，整个世界都将不复存在，是否能好好地珍惜自己所拥有的一切？

“让大家笑吧，我要和你打赌，你能不能逗乐车厢里的每一个人？”史蒂文斯拽起了喜剧演员。结尾时，他和心爱的女接吻，车厢里的每个人都在笑，镜头定格，时间停止在这些已经死去的人表情最美好的一瞬间。

不过，这并不是最终的结局。因为量子力学最神秘的地方在于，观察者的不确定导致了整个宇宙的不确定。下一分钟，世界是否还存在？一个量子物理学家或许会告诉你：既是存在的，也是不存在的。

幻影电影、科幻小说中，但这理论本身，及其衍生出来的种种概念，至今仍困惑着人们，甚至困惑着许多物理学家。

“薛定谔的猫”是其中有代表性的一个。1935年，薛定谔提出了这个被物理学界视为噩梦的实验：在没有观察者的情况下，能够决定猫死活的那个原子处在衰变、不衰变的叠加状态，原子的状态不确定，所以猫的状态也不确定。

著名科学家霍金听到这个理论时说：“我去拿枪来把猫打死！”47年之后，霍金提出了无边界条件的量子宇宙论，此后，几乎所有的量子宇宙学研究都是围绕这个模型展开。

关于量子力学和量子宇宙的研究还在不断继续，当突破性进展出现的时候，人类的现实世界也许会发生天翻地覆的变化。平行宇宙？听起来太科幻了吧？但这有可能是真的。

影片的最后，史蒂文斯的任务完成了，他选择留在这个只有8分钟的世界，等待最后一次灰飞烟灭。

车厢里那些人——不快乐的喜剧演员，搞不定生意的商人，为情感而难过的少年……如果你们