

# 传承科学家精神，做追光少年

□ 科普时报记者 张英贤

今年是中国第一颗原子弹爆炸成功60周年。4月11日，由中国核学会、中国核能电力股份有限公司主办的第十二届“魅力之光”核科普活动启动仪式暨弘扬科学家精神院士专家讲座活动启动。

活动中，中国工程院院士杜祥琬、中国航天员王亚平等，以亲身经历将科学家精神具象化，为来自北京市第八中学等学校的200多名青少年带来一场精神盛宴，激励每一个人在追求梦想的道路上勇往直前。

## 研制“两弹”

### 将一切都奉献给崇高的事业

伴随着掌声，一位头发花白、精神矍铄的老人，缓缓走向讲台。他便是中国工程院院士，应用核物理、强激光技术和能源战略专家杜祥琬。

1959年，杜祥琬到苏联留学，读理论核物理专业。临近毕业，有一天在食堂吃饭的时候，一位苏联同学问他：“你在这里学习原子核物理的知识，回到中国有什么事情可做呢？”

结果当天晚上，莫斯科广播电台就播了一条消息，即中国在1964年10月16日成功进行了第一次原子弹爆炸实验。次日，这位同学兴奋地跑过来祝贺杜祥琬：“你回国有事干了。”“回国以后，我不需要别人讲，就非常明白核事业对于中国的意义。”杜祥琬说。

1965年，杜祥琬开始参与氢弹的研制。作为“两弹一星”中核弹突破的亲历者，杜祥琬通过一张张照片，讲述了邓稼先、朱光亚、王淦昌、于敏等老一辈科学家“干惊天动地

事，做隐姓埋名人”的故事。

“邓稼先是从美国回来的一个‘娃娃博士’。”杜祥琬给听众们讲述了邓稼先的故事，领导曾问邓稼先是否愿意做“大炮仗”，“大炮仗”就是原子弹。他就说了一句话，‘我愿意以身许国’。”

杜祥琬还回忆了朱光亚为了核事业不畏生死的魄力。朱光亚参与组织领导了我国历次原子弹、氢弹的试验。有一次，朱光亚在新疆罗布泊现场负责核试验。结果到了投弹的时候，由于机舱门打不开，飞行员无法成功投掷核弹。多次尝试均失败后，朱光亚做了“带弹着陆”的决定。

让一架带着解除保险氢弹的飞机着陆，任何国家史无前例。万一引爆氢弹，后果不堪设想。他让现场的人都退到安全距离之外，自己与一位空军指挥员到指挥塔等待飞行员回来。好在结果有惊无险，朱光亚故作轻松地说了一句，“我们也算做了一次‘带弹着陆’实验”。

“除了这些著名的科学家，还有



一大批无名英雄，包括科技工作者、工人、解放军，他们把个人的一切都献给了这个崇高的事业。”杜祥琬说。

杜祥琬身边有一位普通的同事。由于过度疲劳，他去世的时候才四十来岁。在去世之前，他给父母写了封信。信里说：“儿的这一辈子是坚持的一生，奋斗的一生，在为党和国家的科学作贡献，没有给老人家丢脸。”寥寥数语却足够感动人心。

在杜祥琬看来，在价值观多元化的今天，传承和弘扬科学家精神，用于武装一代又一代的青年科技工作者，意义深远。

## 追梦航天

### 不曾止步终将摘得星辰

在热烈的掌声中，身材挺拔修长的王亚平，迈着坚定的步伐走向讲台。随后，她向现场的观众敬了一个标准的举手礼。

一个追梦的故事，被她娓娓道来。王亚平出生在山东烟台的小山村里，家里种植了100多棵樱桃树。小时候的她想做一只小鸟，可以自由地飞翔在蓝天，因此总爱爬上高高的樱桃树，仰望星空。“爸爸问我，你爬这么高干什么，想飞上天吗？后来，我真的就成了一名航天员。”王亚平说。

当时，我国航天事业还处于起步阶段，王亚平也未曾想到自己会与蓝天结缘。17岁的时候，她成为我国第七批女飞行员中的一员。之后的12年，她安全飞行了1600多个小时，执行过2008年汶川救灾等重大任务。

2003年10月15日9时，神舟五号飞船在酒泉卫星发射中心发射成功。王亚平和战友一起坐在电视机前观看这难忘的一幕。“看着火箭灿烂的尾焰，我突然有了一个热血沸腾的想法。中国有自己的男飞行员、女飞行员。现在又有了自己的男航天员，什么时候会有女航天员？就在那一刻，我有了自己的飞天梦。”

2009年，我国开始选拔第二批

航天员。得知消息后，王亚平立刻就报了名。2013年，经过层层选拔，王亚平与聂海胜、张晓光一起乘神舟十号飞船进入太空。

“航天员在享受成功的背后，也经历着常人难以想象的艰辛。”王亚平通过大屏幕向大家展示了航天员平时的训练照片。

在超重耐力训练中，在高速旋转的离心机里，航天员要承受8个G的重力加速度，会导致呼吸困难，面部扭曲变形。“在离心机的扶手上安装着一个暂停键。航天员如果感觉身体不适，就可以按下这个按钮。但是这么多年，从来没有一



个人按下过。”

“梦想就像宇宙中的星辰，看似遥不可及，但只要努力，就一定能够触摸得到。”王亚平用自己的亲身经历鼓励在场的同学们。

### 延伸阅读

#### 太空的星星为何不会“眨眼睛”

由于3次太空授课，王亚平被誉为“网课天花板”。在现场，有小朋友提出了“在太空中是否能看到星星”的问题，她对相关知识进行了科普。

王亚平：由于视角的限制，我们看到的星星很少，但是经常能看到月亮。在执行神舟十号载人飞行任务的时候，我曾经通过轨道舱的舷窗，看到了美丽的银河系。

在太空中看到的星星，要比在地球上看到的更亮，而且它不会“眨眼睛”。其实大部分星星的光来自遥远的恒星，本身不会“眨眼睛”，只是经过大气时会被大气吸收一部分。而由于大气中存在扰动现象，所以星光被吸收的部分会时刻变化，星星看起来就像在“眨眼睛”。

（中国核能电力股份有限公司供图）

## 科普讲堂

### 从梁到桥的历史变迁

□ 科普时报记者 张英贤

“曾经，我们用手绘的方式，一笔一划地勾勒出大桥的模样。未来，利用4D或者5D打印技术，我们能在短时期内建造出一座既美观又经济实用的桥梁。”近日，全国工程勘察设计大师、全国五一劳动奖章获得者、天津市科学技术协会副主席韩振勇做客天津大学“北洋大讲堂”，为大家讲述中国桥梁建设的发展史，并畅想桥梁发展的未来。

#### 桥的进化与科技相关

桥是什么？《说文解字》说：“桥，水梁也。从木，乔声，高而曲也。”世界上最原始的桥，都是大自然偶然造就的。比如说，自然塌落形成的石拱，倒卧在水面上的枯木，以及悬空缠绕的藤条。

韩振勇介绍，随着桥梁的演化，石拱发展为拱桥，横卧在水面上的枯木形态为梁桥借鉴，藤条由于其缆索承重结构，在漫长的岁月里逐渐演化成索桥。“其中，索桥分为两类，一种叫作悬索桥，也叫吊桥。另外一种叫作斜拉桥。”

桥的进化，与人类科技进步息息相关。韩振勇介绍，在第一次工业革命前，我们将之前人工砖、石、木结构桥称为古代桥梁。随着冶炼技术的发展，以及波特兰水泥的出现，桥梁的形式进入初级现代阶段。

第二次工业革命后，冶炼技术得到了进一步发展。1874年，美国公铁两用伊兹桥建成，成为世界上第一座现代意义的钢桥。

第三次工业革命以及二战后，世界进入了和平发展阶段，桥梁取得了快速的发展，各式各样的桥梁陆续出现。比如，著名的美国金门大桥，它的两个桥墩在1964年之前拥有世界上悬索桥中最长的跨度。

#### 中国正迈向“桥梁强国”

世界上仍在服役的古老桥梁，绝大多数为拱桥。其中就有建成于公元600年前后的中国赵州桥。中国建桥历史悠久。21世纪以来，中国桥梁开始占据全球半壁江山，甚至更多。

韩振勇介绍，目前，在斜拉桥世界排名中，前十名里中国占7座；悬索桥世界十大排名榜上，中国桥梁有5座；拱桥世界排名中，前十名里中国占7座。

在未来，中国的桥梁将会占据这些排名的榜首。“建设中的常泰长江大桥，计划2024年底通车，届时将以1176米的主跨成为世界最大跨斜拉桥。”韩振勇说，“还有2022年6月28日开工建设的张靖皋长江大桥，由于2300米的主跨，成为目前在建的世界最大跨悬索桥。”

中国是“桥梁大国”，毫无疑问。随着一批世界高难度桥梁的陆续建设，我国正在从“桥梁大国”迈向“桥梁强国”。

#### 未来建桥更加智慧化

感受到了人工智能发展的汹涌之势，韩振勇也正在思考桥梁方面的智能建造，这包括桥梁工程的智能化设计、智能化施工以及智能化养管。

“我们现在有各种各样的BIM模型（建筑信息模型），可以去模拟检验各种数据。比如风力、水流冲刷、寿命时间，这些数据模拟的结果跟现实情况相差无几。智能化建桥大大提高了设计效率，扩展了设计思维。”

智能设计还可以打通各软件的数据接口，消除信息孤岛。

虽然人工智能可以全面提升桥梁设计的深度和精度，实现“所见即所得”。“但是智能化不会完全取代人类。建设高质量的工程，依然离不开工程人的敬业和奉献。”韩振勇表示。