

“两弹一星”科学家王希季：牧星耕宇的百岁人生

本报记者胡喆

历经沧桑百载，跨越世纪征程，他是我国空间技术的开创者和组织者之一，是“两弹一星”功勋科学家。

从求学西南联大到远渡重洋赴美深造，从参与创立新中国航天事业到隐姓埋名投身研制“两弹一星”，从主持研制我国的返回式卫星到谋划星船耀太空……他不断提出航天新概念，探索宇宙新空间。

作为与中国共产党同龄的百岁党员，他始终发展航天技术为开拓边疆、造福中华民族和全人类的宏伟事业，至今仍思考着中国航天的未来，为航天强国建设贡献不竭智慧——他就是中国科学院院士、中国航天科技集团五院技术顾问王希季。

手动计算机、稻田发射场……新中国第一枚液体探空火箭这样诞生

“尊敬的王希季院士：在您百岁寿辰之际，五院全体干部职工向您致以崇高的敬意和诚挚的祝福！”

2021年7月26日，王希季院士迎来了自己的100岁生日。一批批王希季曾经指导和带领过的航天后辈，纷纷向他送上生日的祝福。贺信、鲜花，诉说着这位百岁老人的成就与荣光。

60多年前，正是在王希季等人的带领下，新中国第一枚液体探空火箭T-7M成功发射，由此托举起了新中国的航天梦想。

1958年10月，王希季加入中国共产党，他在党旗前庄严承诺，要把自己的一切都献给党，献给祖国。彼时，他即将被提升为正教授，准备去东德学习交流。有关部门找他谈话，希望他能前往上海机电设计院工作。

面对突如其来的变化，王希季平静地说：“作为一名党员，我无条件接受组织的安排。”1958年11月，王希季调入上海机电设计院任总工程师，成为我国早期火箭及航天器技术研究的组织者之一。从此，他更将国家的强盛和民族的发展视为人生的首要目标。

上海市繁华的淮海路上，有一栋名为淮中大楼的老房子，这里是上海机电设计院最早的驻地。很多路过那里或听到这个名字的人，都知道这是怎样的一家单位。在里面工作的人，谁也不能向单位之外的任何人透露，甚至是自

他是“两弹一星”功勋科学家。

从求学西南联大到远渡重洋赴美深造，从参与创立新中国航天事业到隐姓埋名投身研制“两弹一星”，从主持研制我国的返回式卫星到谋划星船耀太空……他不断提出航天新概念，探索宇宙新空间

作为与中国共产党同龄的百岁党员，他始终视发展航天技术为开拓边疆、造福中华民族和全人类的宏伟事业，至今仍思考着中国航天的未来

王希季在办公室（2016年4月18日摄）。
新华社记者白国龙摄

己的家人。

计算机是手动的，为了计算一条弹道，几个人夜以继日干两个多月，计算用的纸比办公桌还高；没有发射场，他们把稻田当作发射场，用轱辘绞车把火箭吊上发射架，用打气筒加压给火箭加燃料、助推剂……

就是在这样的条件下，我国第一枚完全自主设计、自主制造的液体探空火箭T-7M随着一声令下腾空而起，奔向遥远天际。

飞行高度8千米！这枚承载着新中国航天梦的探空火箭成功首飞。

随后，从探空火箭到长征一号运载火箭，将近十年的时间里，王希季硬是把自已从一个门外汉变成运载火箭专家。眼看到了收获胜利的时刻，他却要离开火箭事业，进入一个全新的研究领域，再一次接受全新的挑战。面对国家战略和个人利益，王希季毫不犹豫服从国家需要。

“搞航天只能服从科学规律和客观事实”

1970年4月24日晚9时35分，长征一号运载火箭在震耳欲聋的轰鸣声中，把我们国家第一颗人造卫星“东方红”送上了太空。15分钟



后，指挥部的高音喇叭中传出喜讯。我国成为第五个独立研制和发射卫星的国家。

直到1999年，王希季被授予“两弹一星”功勋科学家奖章之际，人们才了解到共和国之初那段秘密的往事，知道了王希季等人为航天事业打下的坚实基础。

“功成不必在我，功成必定有我”，这不仅王希季，更是一代代航天人的真实写照。

出生在春城昆明，毕业于西南联大。早在青年时期，王希季便怀揣“工业救国”的理想，此后即使荣誉等身仍不停歇，永葆赤子心。

作为我国第一颗返回式卫星的总设计师，王希季殚精竭虑、主持研发的卫星返回技术达到国际先进水平，使我国成为世界上第三个掌握卫星返回技术的国家。

20世纪六七十年代的中国，经济薄弱、科技落后，在这样的条件下，王希季硬是带领团队创造出既能叫卫星上天、又能使卫星返回的技术。

“我们首创了返回回收技术，探空火箭在设计之初就开展回收技术的研究，因为当时没有无线技术，也没有数传技术，要拿到发射的试验数据，只能依靠箭体回收，所以在我国国家，第一次开展空间技术回收技术的就是我们。”和王希季一起共事的范本尧院士回

忆说。

巨大的家国责任，往往让王希季在同事们眼中显得有些“固执”。这种坚持的背后，既是他对国内外技术发展的充分认识，也源于他扎实的功底和自信。

王希季常说：“搞航天只能服从科学规律和客观事实。设计走弯路和研制失败，损失的都是国家利益。而国家是什么？是千千万万老百姓。”

正是秉持着这样的信念，无论是率先提出太空资源、空间技术体系和空间基础设施等新概念，还是主持完成我国高分辨率对地观测系统工程实施方案的论证和编制，王希季始终站在航天发展的潮头，牧星耕宇。

2006年起，王希季开始关注并积极推动我国空间太阳能电站的发展。

95岁高龄时，王希季还亲自研究关于五院“互联网+航天行动”的课题，深刻思考并主动探寻着中国航天的未来。

“愿为培养一批优秀航天器设计师而奉献一生”

历史充分证明，宝贵的精神财富是中国航天事业发展的根脉基石和动力源泉。

王希季常年笔耕不辍，撰写《工程设计学》《航天器进入与返回技术》《空间技术》等著作10余部，《论空间资源》《建设中国空间基础设施》等论文40余篇，《发展中国载人航天的讨论》《空间太阳能电站技术发展和对策研究》等研究报告20余份。他坚持著书育人，曾真诚地说：“我愿为发展中国的空间事业，为培养一批优秀的航天器设计师而奉献一生。”

“王老的百岁人生，就是一个中国人在中国共产党成立之后，从精神上追寻、奋斗、拼搏的峥嵘岁月；就是一名航天人在中国共产党坚持独立自主、自力更生方针的指引下，奋发图强、勇于登攀、无私奉献，铸就卓越功勋的真实写照。”中国航天科技集团五院院长林益明说。

2020年，中国航天出色完成了以嫦娥五号、天问一号、北斗三号为代表的多项重大航天任务；2021年上半年又取得天和空间站核心舱、神舟十二号载人飞船、天问一号火星探测等任务的圆满成功……

当前，我国建设航天强国和世界科技强国取得新成就，圆满完成以空间站建设为代表的航天重大工程任务艰巨，责任重大。王希季所在的中国航天科技集团五院，一批批航天人正全力以赴接过前辈传递的接力棒。

在王希季工作过的中国航天科技集团五院508所，青年职工魏久哲印象最深的就是王希季院士以身许国的精神和不懈探索的情怀。

“王希季院士出生在积贫积弱的时代，青年时期便立志为祖国崛起而奋斗，毅然回国后投身航天事业，怀揣热血，一门心思钻研到底，这份爱国报国情怀和执着科研精神深深鼓舞了我。新时代，我们青年一代航天人更应不忘前辈精神，牢记使命，扎实钻研，为建设航天强国贡献力量。”魏久哲说。

“在建党百年之际，王希季院士用百岁人生、不懈奋斗，为我们每一位新时代航天人、每一位五院人树立了精神的榜样、行动的楷模。在新的征程上，我们一定要以王希季院士为榜样，大力弘扬‘两弹一星’精神，坚定航天报国信念，勇攀科技高峰，为推动航天强国建设作出新的更大贡献！”中国航天科技集团五院党委书记赵小津说。

清华学子的乡野实践，让一座小山村改变了模样

本报记者朱旭东

天气时晴时雨，唯一不变的是闷热，清华大学建筑学院2017级学生乌家宁和13位学弟学妹们，不辞辛劳地在高岗村周边的山林田埂间穿行。他们要抓紧在高岗村暑期实践的宝贵时间，尽快完成“中国乡村建设调查”的部分问卷调查。

高岗自然村隶属南京市高淳区漆桥街道茅山村，户籍人口138人，39户人家，村庄周边耕地、林田、水塘环绕。在没被外界关注之前，“空心化”严重的高岗村，只剩下约50人留守，三分之一的房屋空置。

2018年底，清华大学和高淳区在高岗村共建江苏省首家“清华大学乡村振兴工作站”，高岗村因此成为一批批清华学子了解社会、将专业知识和社会实践紧密结合的重要窗口和平台。而原本名不见经传的高岗村，也完成了蜕变，成了“网红村”。

不仅仅是一次“暑假实践”

“对我们而言，短期在高岗村停留肯定是一次暑假实践，但借此我们可以做很多事。”乌家宁说，参加由清华学子设计并改造的高岗村开村仪式，是此次暑假实践的重要程序，他们的实践重心，则是“中国乡村建设调查”。

参加开村仪式、开展问卷调查，都是想将高岗村建设成校地合作的长期平台，为更多学弟学妹们打好基础。“我们能给高岗村带来什么？能给乡村振兴带来什么？我们边实践、边思考。”多次来高岗村，乌家宁与不少村民都很熟了，尤其是村头的“春花大姐”。“她想把自己的平房改造成农家乐。我和师弟师妹们，一下子给她提供了多个方案，包括水电施工图等，现在，就看村里统一规划了。”

“春花姐家的包子特别好吃，她经常‘投喂’我们。或许，包子会成为她的特色产品。”2019级学生王文达，是此次暑假实践队的队长。他也不是第一次到高岗村了，地方政府和村民一直对清华学子寄予厚望，让他们不敢懈怠。“高岗村没什么特色，当地希望我们能给他们提供发展思路，尤其是设计规划适合年轻人的产品。”

王文达说，这几天他在高岗村周边进行的“中国乡村建设调查”，核心模块涉及就业、土地、住房、乡村建设、城乡关系、文化习俗等，附加模块涉及村民的日常生活、网络生活、健康养老等。王文达关心的，是了解村民们使用的数字终端，聚焦乡村的数字经济。

3年多来，在乡村振兴的大背景下，清华学子像勤劳的蜜蜂一样，在山野小村采风、调研、传播“花粉”，希望凭借他们的专业知识，改变这一没落的小山村

“乡村振兴不仅仅是吸引人来吃几顿农家乐，而是要有真正的内涵，让人留下来，引入新村民，带动更多的城市文化融入到乡村”

清华大学“乡村振兴工作站”的学生在高淳开展入户调研。
受访者供图

“这种田野调查实践，在学校里是根本没法想象，也是没法实现的。”2018级的梁爽说，根据航拍或卫星图片，他们先对每户人家进行编号，再随机抽样。“问卷内容，包括怎么和村民聊天，调查前都要精心设计好。”

这些天，他们两人一组，按照抽样结果冒着酷暑在高岗及周边村庄敲门调研。“很多人知道我们在高岗，但对具体村民而言，我们还是陌生人，吃闭门羹被拒绝总是难免的。更麻烦的是，外人很难听懂高淳的方言，沟通难度可想而知。我们只能硬着头皮上。”

在这种自由开放的田野调查中，学生们发现目前建设成的高岗新村，也有村民不满意的地方。比如，有些村民看不惯大片绿地，认为绿地中看不中用，不如种菜。比如，村里原来是清一色的平坦水泥地，现在有些路段用石子嵌成各种花纹，好看是好看了，老人走路却不方便了……

“这样的改造，是不是太过城市化了？是不是限制了村民的活动空间？村民们在乡村振兴中，该扮演一个什么样的角色？将来留在村里的，到底是村民，还是市民？”……这些，都在乌家宁等人心里，留下了疑惑。

一茬茬“大师兄”

乌家宁已经是第五次来高岗村了，是学弟学妹们理所当然的“大师兄”。2019年，他第一次来高岗，则是跟着他的“大师兄”们一起来的，参加“清华大学乡村振兴工作站”的启动仪式。他们要把一栋破旧民房，改造成具备办公、培训、会议、展览等综合性功能的场所。



清华大学乡村振兴工作站，是清华大学建筑学院从2013年开始的社会实践项目，在全国不同地区针对性布点，设计改造闲置房屋，与地方政府共建实体工作站，组织青年学生驻点开展“乡村振兴”主题实践。

韩芳是清华大学建筑学院的硕士研究生，在校期间就对乡村振兴工作站有一定了解。到高淳工作后，她慢慢喜欢上了这座城市。经过深思熟虑，2018年4月正式写信到区长信箱，把为什么做乡村振兴工作站，怎么做，以及其他地方的建设情况，做了尽量详细的介绍。

她的信很快就有了回应。高淳区政府工作人员给她打来电话，希望进一步了解情况。

双方都有合作的需要，工作站的建设很快进入实质性操作阶段。当年7月，清华大学建筑学院组织“乡村振兴”实践队全体成员赴高淳漆桥街道、东坝街道等地开展现场踏勘，最终确定高岗村为“乡村振兴工作站”场地。

2018年12月，双方正式签署“清华大学乡村振兴工作站共建协议”。清华大学建筑学院院长惟敏表示，乡村振兴不仅仅是吸引人吃几顿农家乐，而是要有真正的内涵，让人留下来，引入新村民，带动更多的城市文化融入到乡村。

一个原本早已不堪的高岗村，因此“结识”了一批又一批清华学子。3年多来，在乡村振兴的大背景下，清华学子像勤劳的蜜蜂一样，在山野小村采风、调研、传播“花粉”，希望凭借他们的专业知识，改变这一没落的小山村。

曾经没落的小山村

“原来这边空心化现象严重，部分村民搬到集镇上去住了，很多年轻人常年在外打工，造成大批农房闲置，农地抛荒问题突出。”高淳区建发集团总经理田密说，中国东部片区的农村空心化不同于中西部，这也是清华大学选中高岗村建设江苏省第一家乡村工作站的重要原因。

2018年，抓住清华大学乡村振兴工作站建设机遇，高淳因地制宜对高岗村开展闲置农房收储租赁，引入国资平台高淳建发集团，从村民手中租赁20幢房屋，总计盘活2966平方米闲置农房，同时对17.3亩集体建设用地进行入市交易，总投资价超1200万元。通过注入政府资本、国有资本，撬动集体资本、引进市场资本，有效解决了乡村发展的资金难题。

“高岗村的天赋资源并不好，我们为什么选中它？”清华大学建筑学院96级校友张海龙是工作站的指导老师，也是高岗村“96耕读公社运营有限公司”的董事长，他说，正是因为高岗村的特色不明显，改造起来比较方便。“这对其他没有特色的乡村来说，有一定的借鉴意义。”

高淳被誉为中国第一个“慢城”，高岗村地处慢城核心区的门户。除了地理位置优越外，高岗村别无特色。如何给它注入活力，成为张海龙和他的学弟学妹们必须思考的问题。乡村振兴高淳工作站的成立，不仅唤醒了

了农村沉睡资源，也撬动了清华大学“智囊团”和越来越多的优质资源向高岗村汇聚。“只要有一群有能力的人愿意投入，就会产生远超天生资源禀赋的能量。”张海龙笑着说，“高岗村所在的长三角地区，是中国最发达的地区，短期内必然能集聚大量资源。”聚集资源的前提是，清华学子必须先行一步，用他们的智慧，对高岗村进行“重构”。

2018年12月以来，已有1000人次10余所国内外高校学生在高岗村开展20余批次的实践活动，形成超过5万字的实践成果。原先村民闲置且损坏严重的房屋，通过学生的社会调研分析，改造成为了具备办公、培训、会议、展览等综合性功能的空间，不仅是师生假期实践的现场教室，也为当地村民增加了公共文化空间。

清华大学建筑学院还发挥自身专业优势，在经过详细研究和前期规划后，着力优化村庄格局，将道路、停车场等交通空间，广场、绿地等公共空间以及廊院、住宅等私密空间融合打造成花卉观赏区、农耕体验区、农田演艺区等6大功能区。

为了乡村振兴的共同目标，一茬茬清华学子用他们的理想和高岗村的现实不断碰撞，成功“催生”诸多成果，使高岗村一时成为远近闻名的“网红村”。

7月17日，清华大学和高淳区政府特意高岗村举行开村仪式，因为今日之高岗，已非昨日之高岗。

开村仪式之前，高岗村已悄然“出圈”——大批摄影爱好者、建筑发烧友、游客慕名而来，近距离欣赏拍摄景观建筑，路边常常停满了私家车；来自全国各地的研学团队接踵而至，民宿预订已经排到9月……

这些热闹，对于年轻的清华学子，未必代表了什么。随老师过来参加开村仪式，也仅仅是一个仪式。他们内心，自有乾坤。即使调查问卷做完，他们还有大量的案头工作要做。不敢说清华学子启动的“中国乡村建设调查”就能成就第二本《江村经济》，但他们以《江村经济》为榜样，致敬费孝通的举动，已经难能可贵。他们在用心触摸大地，用实际行动实践乡村振兴。

多次来到高岗村的王文达还有其他收获——村民们提出的一些具体问题，让他颠覆了在学校里“闭门造车”式的构想。“聚焦乡村的现实问题、具体问题，不断给我们启发，让我们在以后的学术研究中，有了更加明确的方向。”