

邓中翰：带队20年改写中国无“芯”史

访中国工程院院士、“星光中国芯工程”总指挥

本报记者 李正豪

新中国成立70周年的庆祝活动即将来临，我国的“星光中国芯工程”也将随之迎来20周年。

很多人不知道，正是在1999年新中国成立50周年的国庆阅兵中，当时的硅谷青年才俊、创业家，美国加州大学伯克利分校130多年建校史上首位获得电子工程博士学位、经济管理学士学位、物理学硕士学位，横跨理、工、商三科的毕业生邓中翰，受到邀请回国参加国庆观礼。

“当时在观礼台上，看到新中国成立50年以来在农业、工业、教育、科技等各个方面的成就，在心情非常激动的同时，也感觉到应该为国家做些什么。”邓中翰近日接受《中国经营报》记者采访时回忆，“我下定决心带领我的创业团队回到北京中关村，承担并启动了‘星光中国芯工程’，又建立了数字多媒体芯片技术国家重点实验室，还在中关村创建了中星微电子公司。如今一晃20年过去了。”

过去20年，“星光中国芯工程”坚持自主创新，实现多媒体数据驱动并行计算技术、多核异构低功耗多媒体处理器架构技术等十五大核心技术突破，2004年、2013年两次荣获国家科技进步一等奖。

邓中翰也在2009年41岁的时候，当选为中国工程院院士，为我国当时最年轻的院士，即便是今天，他依然是最年轻的院士。承担“星光中国芯工程”的中星微电子在2005年成为首家登陆美国纳斯达克的中国芯片设计企业。

国庆观礼改变一生

《中国经营报》：听说你在20年前的国庆阅兵活动中，决定从硅谷回到中关村创业的，当时的情况是怎样的？

邓中翰：今年是中国新中国成立70周年。喜庆的氛围，让我回忆起20年前的情景。新中国成立50周年国庆阅兵的时候，我作为海外留学的人才被邀请参加了国庆观礼。当时站在观礼台上，看到我们国家在工业、农业、教育等很多领域取得巨大成果，一方面非常激动和骄傲，另一方面又感到一丝惭愧和不安，因为我还没有为自己的祖国做任何事情。我强烈感觉到，应该用自己所学，为国家做些什么。

此前，我们在美国硅谷已经创立了一家科技公司。但当天我和几位团队成员在长城下做出了影响一生的决定：回国，发展我们自己的芯片事业，为中国科技自主创新探索一条道路。

中星微的多重突破

《中国经营报》：你们一开始为什么会选择数字多媒体芯片作为突破方向？

邓中翰：1999年的中国，在商用芯片领域基本上处于一穷二白的境地。当时，我们团队在国外的时就曾经主攻数码相机技术，这在当时的全球是一个空白领域。这两个空白，正是我们发力的空间。

过去，市场上的摄像头都很复杂，需要用五颗芯片组成一个摄像头。我们的研发方向，是把它们集成在一个芯片里面，这样体积小，功能更强，可以变成一个嵌入到电脑里面的摄像头。我和杨晓东、金兆玮、张韵东等核心团队骨干成员，用了两年多时间，集中力量在这个点寻求突破。终于，在2001年的时候，我们第一颗百万门超大规模集成电路芯片——星光1

我一直在想，如果新中国成立70周年的国庆阅兵可以邀请更多的海外人才回国观礼，可能就会有更多的人才像我一样回国发挥才能。尤其是去年以来，国际上对中国、对华裔高端人才，有很多不公正对待。在这样一个特殊的时期，祖国的变化更能让他们感到一种巨大的机遇和鼓舞。

《中国经营报》：你们决定回国创业以后，是如何创立中星微电子的？

邓中翰：那时候下定决心带领我的团队回到北京中关村，在财政部的国家电子信息产业发展基金会的直接投资下，在原信息产业部直接领导下，在北京市、还有科技部、发改委的支持下，承担并且启动了“星光中国芯工程”，又建立了数字多媒体芯片技术国家重点实验室，以及在中关村创建了中星微电子公司。在这个过程中，我感觉20年弹指一挥间。

号诞生了。

在这个芯片上，我们拥有数百项专利，这些专利也让我们撬开了国际市场的大门。苹果、索尼、三星、惠普、IBM、飞利浦、戴尔……国际上主流的PC品牌厂商，在摄像头方面基本上都用了我们的芯片。

当时，我有一个小本子，把国际上最著名的品牌都记在上面，每打进去一个，就划掉一个，直到把所有的都划掉。当时我们一度垄断这个市场，占有全球60%以上的市场份额。

后来，我们接连推出了星光2号、星光3号、星光4号、星光5号，成功地在电脑图像输入芯片领域实现了长期领跑。这也为后来互联网时代来临，为微信、Facebook等传输图像信息提供了基础条件。

《中国经营报》：一开始就自主



中国工程院院士、“星光中国芯工程”总指挥邓中翰。

本报资料室/图

具体来说，当年国庆阅兵以后的10月14日，我们开始组建中星微电子。中星微电子的诞生本身就是中国半导体产业发展的一次创新。1999年财政部和原信息产业部联合启动电子发展基金（国家电子信息产业发展基金），以投资的形式向中星微电子注资1000万元，这是财政部历史上第一笔风险投资资金，等到中星微电子登陆美国纳斯达克（2005年）以后，这笔投

创新的中星微电子发展得相当顺利，2004年“星光中国芯工程”获得国家科技进步一等奖，2005年中星微电子登陆纳斯达克，成为在美国上市的第一家中国芯片设计企业。

邓中翰：2004年，“星光”数字多媒体芯片荣获国家科技进步一等奖，成为我国第一个获得国家科技进步一等奖的集成电路芯片产品，星光中国芯工程团队在人民大会堂从国家主席的手中接过了获奖证书。值得一提的是，2013年，中星微电子的芯片应用重大项目再度荣获了国家科技进步一等奖。

2005年，“星光中国芯工程”的实施主体——中星微电子，又没有任何知识产权纠纷的中国本土科技公司的身份，在美国纳斯达克上市，成为中国第一家在美国上市的芯片设计企业。

资最终以增值22倍退出。同时，在中星微电子成立的时候，我们创业团队以知识产权等无形资产折股35%。从某种意义上说，中星电子是“硅谷模式”在国有资本投资领域的一次创新。

《中国经营报》：创立的中星微电子和“星光中国芯工程”是一种什么关系？

邓中翰：当时，我国两弹一星元勋、时任全国人大常委会副委员长

周光召同志找我谈话，提出我国已经有“银河工程”，我们这个（半导体）工程就叫“星光工程”。我特地又提出加上“中国芯”——这三个字代表了留学人员回国报效祖国之心。

幸运的是，“星光中国芯工程”一开始就得到国家相关部委、北京市政府以及各方面的支持。为了承担并落实“星光中国芯工程”，我们的团队不仅组建了中星微电子，还承建了国家重点实验室。

在2008年，我们的芯片开始应用在苹果第一代的超薄型个人电脑上，第一次将摄像头嵌入很薄的电脑屏幕时，很多人都觉得不可思议，怎么能将这个相机做得这么小，效果还这么好？现在，大家对此都已经习以为常了。这就是技术进步的力量。技术创新需要积累，也面临强大竞争，先发者往往具有巨大的优势。我们的突破就在于前期就有一定的技术积累，而且了解行业前沿，知道市场所需，并且抢占了先机。这几方面，我们都不会走得太顺利。

《中国经营报》：应该如何总结20年来“星光中国芯工程”的进展？

邓中翰：“星光中国芯工程”到今天，20年来，我们总共申请了十五大核心技术，十五大核心技术领域在国际上取得了突破，申请了

3000多项专利，主要都是发明专利。同时我们也形成了一个上千人的团队，其中包括多达一百多位从国外回国的优秀人才和国内高端人才，我们还在清华大学兼职代课，建立了清华大学和中星微电子的芯片研究中心，培养了120多位硕士和十多位博士等，当然也有很多本科生。在当时的艰苦条件下，我亲自去教课，培养了一大批人才。

另外，在团队共同努力下，在星光系列的数字多媒体芯片上，前面讲到推动PC方面的革命，增加了摄像头，从而使得Facebook、QQ、Yahoo等一系列公司可以做可视通讯，这都是基于我们的专利和技术。我们还参与制定今天手机里面的可视通讯以及照相机界面的MIPI国际标准。

延长石油：坚定改革开创石油“试验田”

本报记者 王金龙

1905年，延长石油在陕北一个小村庄悄然诞生，自此拉开了中国近代石油工业的序幕。延长石油也成为中国油田开发的试验田，为我国石油工业发展积累了宝贵的经验。

开创石油“试验田”

2018年，中国原油期货上市伊始，延长石油送来了一份特殊的礼物，即中国陆上第一口油井——延长油田七里村采油厂“老一井”的原油。据了解，“老一井”建于1907年，出油之后打破了中国大陆不产石油的谬论。

后来，从衰败的清到军阀混战的北洋政府，延长石油一直在动荡中搞生产，在夹缝中求生存，保护着民族工业火种不灭。

直到1935年4月28日，刘志丹率领中国工农红军解放延长县，继而解放永坪，接管陕北石油勘探处

从实践中找技术

延长石油的发展水平曾经代表了我国早期石油工业发展的水平。

1949年中华人民共和国成立后，国家调集了地质、地球物理、钻井、采油工程技术人员，多工种全方位支援延长石油和陕北地区的石油勘探开发工作。

中科院院士李德生最初的石油生涯就在延长石油。1953年1月，李德生由地质勘探部门调往延长石油工作。据李德生回忆，他和地质队员到达陕北踏勘时，既感到能为革命老区工作而兴奋，又因为陕北覆盖着200多米厚的第四纪黄土而担心难有勘探收获。

然而，办法总比困难多，地质队队员在艰苦努力下，走过延长

石油工业发展积累了宝贵的经验。新中国成立之后，延长石油全面实施油、气、煤综合发展战略，坚持以“稳油、增气、扩化”为主攻方向，加快推进集团化、规模化、集约化发展。

本部及延长区和延长石油厂，延长石油才正式翻开了我国石油发展的新篇章。

1935年10月，中华苏维埃共和国中央政府西北办事处国民经济部部长毛泽东决定恢复延长石油厂的生产，矿冶专家严爽被任命为延长石油厂厂长，高登榜为特派员。随后，迅速组织恢复延长和永坪两地的生产，将永坪采出的原油用毛驴驮运到延长炼制，炼出了煤油、擦枪油、蜡烛、石墨等产品，供应中共中央机关和红军各部队。

史料记载，1943年，延长石油

《中国经营报》记者获悉，2007年，延长石油已建成国家千万吨级大油田，2013年跻身世界企业500强，2019年位列第263位，而且已经连续多年在陕西省国有企业中排名独占鳌头。

的原油产量达到1279万吨，有力解决了当时陕甘宁解放区汽油、煤油、蜡烛等军民需要。1944年5月22日，毛泽东同志为延长石油厂厂长陈振夏亲笔题词“埋头苦干”，这四个字迄今仍为延长石油职工坚持的企业精神。据了解，到1949年，延长石油厂在七里村打井4口，实现年产原油820吨，年产汽油17吨。

新中国成立之后，延长石油成为我国石油行业的“人才摇篮”，数以千计的石油工人从延长油田走向玉门、大庆、长庆等油气田，为我国石油工业的兴起奠定了坚实的基础。

把炸弹留在井底，检查修复电路后，重新下入一颗炸弹到井下引爆全部留在井底的炸弹即可。

经过这次事故之后，延长人为了增产不断革新，最终在1975年，延长石油爆炸增产措施被终止。

据了解，当年延长石油联系长庆油田压裂车队协助进行油层加砂压裂试验，并在延长、永坪、青化砭、甘谷驿四个油田24口井进行油层加砂压裂试验，获得很理想的增产效果。1982年，延长油田得到石油工业部进口的一套700型压裂机组，从此，随着压裂车等新技术引进，生产井压裂加砂增产替代了油井爆炸，成为延长石油的主要增产措施，也成为中国石油行业主要的增产技术。

坚定走出“改革路”

改革让延长石油受益颇多。

1978年，延长石油首次打破大锅饭，调整职工工资，办学培养专业人才，因地制宜联合开采，到1985年，成立全国第一个县办钻采公司，直接带动了陕西能源工业发展的“新速度”。

改革开放以来，为了盘活经济，国家和陕西省曾为延长石油量身定制“以油养油、采炼结合、滚动发展”方针。

伴随着改革的步伐，延长石油开采技术也在实践中不断革新。“当时由于缺少技术，随着开采，资源空间逐渐缩小、油层下降、油井老化严重。”一位延长石油职工代表向记者回忆称。后来，随着技术的发展，延长石油油田公司对陕北的地质再次进行了探测，最终通过“三年注水大会战”优化产能布局，保持了原油的稳产。

因为延长人的努力、拼搏，延长油田千万吨级大油田持续

黑色资源迎来绿色革命

从2005年重组以来，延长石油累计实现税费逾4000亿元，财政贡献连续十多年排名全国地方企业前列。

在石油产业稳定发展的基础上，延长石油按照陕西省“三个转化”的要求进行了产业结构调整，开启了煤、油、气综合利用和深度转化的高质量发展之路。

2017年，采用延长石油和中科院大连化物所共同研发的全球首套煤基乙醇工业化项目——延长石油10万吨/年合成气制乙醇工业示范项目建成投产，主要指标达到国际领先水平。当年，50万吨/年



始建于1907年9月的中国陆上第一口油井。

本报资料室/图

稳产，勘探开发关键技术荣获国家科学技术进步二等奖，自主设计完钻第一口致密油和浅层大位移水平井，以特色技术为中心的核心技术体系和关键技术为中心的配套技术系列进入“快车道”。

在延长石油，产量与效益一直以来都是考核的重要指标。为了提高职工工作的积极性，延长石油油田率先改革试点，开创了以效益为主的薪酬改革、全员竞聘上岗。在管理中，采用扁平化管理，使得组织机构减少了59%，节约投资和费用21亿元，

盘活资产4亿元。

也正是由于不断的改革创新，使得延长石油的生产力和资本进一步释放。2017年，延长石油吨油完全成本创重组以来最低值，企业活力、控制力、影响力、盈利能力、抗风险能力全面提升。据了解，目前延长石油已经形成炼油加工能力1740万吨、航煤20万吨、聚烯烃210万吨、煤制油110万吨、醋酸30万吨、乙醇10万吨等优质高效产能，不仅实现对资源的“吃干榨净”，也使陕西石油资源开发利用步入了价值上升的绿色通道。

自主培训20余万人次。同时，实施油田绿化工程，恢复老井场植被，封固自然保护区油井，推行清洁文明井场全覆盖，油田通过安全巡查、环保督察“国考”，被评为“全国绿化模范单位”。

“在上世纪70年代，‘只见黄土不见人’曾经是油田道路的真实写照，不过这种景象已经一去不复返了。”延长石油一位职工告诉记者，如今柏油路和绿树环绕，井场设备整洁无尘，封闭式清洁采油，油田实现了“绿水青山就是金山银山”认识到实践的华丽蜕变。

发展向生态让步，致力于生态油田建设。近五年来，延长石油投资13亿多元，下大力气治理安全隐患，推进HSE和安全标准化创建，