

举国“关芯”时，更念“拓芯”人

缅怀中国半导体物理学“破冰者”、新中国第一位大学女校长谢希德

2021年3月19日是中国半导体物理学“破冰者”谢希德先生百年诞辰

这位与中国共产党同岁的科学家，是享誉海内外的固体物理学家，我国半导体物理学科的开创者之一，新中国成立后第一位大学女校长

赴外求学，毅然放弃国外的优越条件，取道英国回国，投身新中国的建设事业；身兼多门基础课的教学和教材编写，从无到有建设了大量学科，培养了一大批骨干科研人才和中科院院士；在技术物理研究所担任副所长，培育更多的工程人才；建立技术物理中专，培养实验技术人才；坚持创新引领，鼓励国际合作……

她如同一位斗士，于满身病痛中在教育、科研领域奋斗了数十载，更为我国培养了宝贵的第一批半导体人才

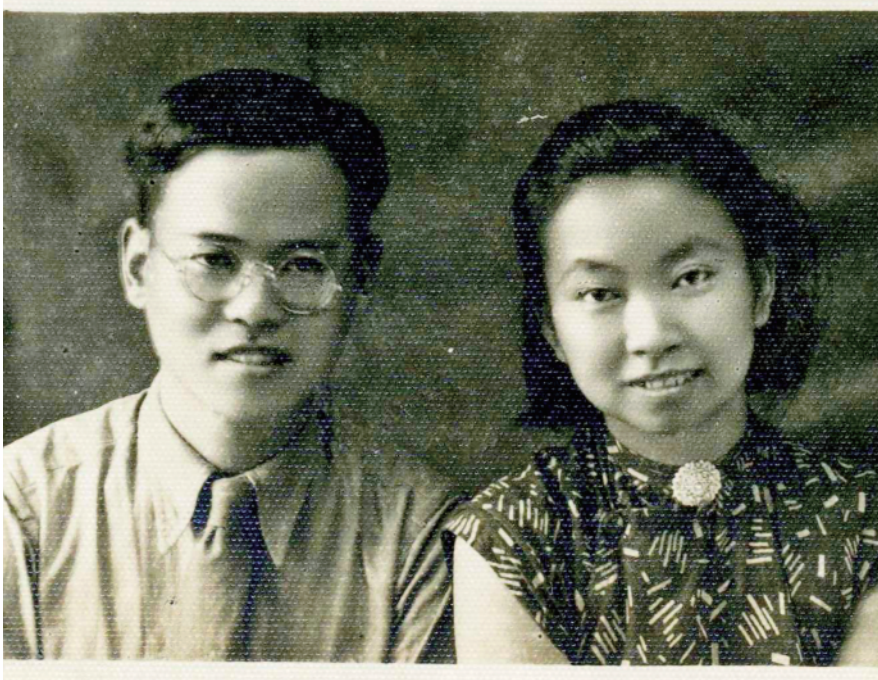
她用一生的奋斗和经历，启示后人：在这个技术、产业、生态、资金等缺一不可的领域，必须坚守初心、开放心态、砥砺前行



晚年谢希德。



小小打字机寄托着谢希德对学子的深情。



1946年春，谢希德与爱人订婚合影。



与学生边走边聊的谢希德。

均为复旦大学供图

本报记者周琳

回溯中国芯片的发展史，绕不开我国第一部全面论述半导体的教材——《半导体物理学》。1958年，这部在当时全世界都可称权威的芯片专著问世，成了中国芯“破冰”的教科书。

2021年3月19日，是这本书的作者之一、中国半导体“破冰者”谢希德先生百年诞辰。这位与中国共产党同岁的科学家，是享誉海内外的固体物理学家，我国半导体物理学科的开创者之一，新中国成立后第一位大学女校长。

她如同一位斗士，于满身病痛中在教育、科研领域奋斗了数十载，更为我国培养了宝贵的第一批半导体人才。

走近谢先生，可以窥见中国“芯”筚路蓝缕的起步之路，更为如今卡脖子技术的加速攻关提供启示。

披荆斩棘、从无到有的中国“芯”

“我们国家半导体的研究起步比别人要晚，在这关键的时刻，我不能拖国家的后腿。”“迅速把世界科学最先进成就介绍进来，快速补足短缺而急需的门类”

1956年，中国第一个半导体专门化培训班在北京大学成立。两年间，培养了我国第一代半导体专门人才300多名。半导体的种子从未名湖畔撒向大江南北，从实验室的单炉撒向工厂车间，近代物理学的这项最新成就，奇迹般地在我国广泛普及。

这个班，由北京大学的黄昆和复旦大学的谢希德共同主持，成为我国一大批半导体人才的发源地。经谢希德等一众老师培训的300多位学者，日后分别成为两院院士、大学教授和企业工程师，在科研一线和生产一线，将半导体技术薪火相传，成为中国“芯”的第一批宝贵人才。

而作为中坚力量之一的谢希德，和当时的同仁们一起，几乎是在一穷二白中起家办学。出生于物理学世家的谢希德，在拿到麻省理工学院物理学博士学位后，就迫不及待地离开美国，投奔当时身在英国的爱人曹天钦，通过这样“曲折”的方式，双双得以迅速归国，在复旦大学物理系任教。

在她的努力下，复旦大学这部分学科空白被逐步补齐。5年时间内，她开设了固体物理学和量子力学等数门物理相关的课程。

1956年5月，谢希德加入了中国共产党。同年秋天，为实现国家12年科学发展规划，她被调往北京大学共同创办“半导体物理专门化”，另一位著名物理学家黄昆任教研組主任，谢希德任副主任。

出发了，从此开启中国半导体从无到有的“破冰”之路。

“我们国家半导体的研究起步比别人要晚，在这关键的时刻，我不能拖国家的后腿。”在谢希德看来，就是要通过自身的努力，“迅速把世界科学最先进成就介绍进来，快速补足短缺而急需的门类”

白天，谢希德不辞辛苦地从宿舍奔往教室；夜晚，她不知疲倦地翻译外国文献，起草讲稿，同教员们一道研究教学方案，辅导作业，还要抽出大量时间编写教材。1958年，《半导体物理学》问世，在相当长的一段时间内，成为我国半导体物理专业学生和研究人員必读的标准教材和基本参考书。

“本书中的绝大部分，只要有相当于一般理工科大学的基础，就可以阅读”；“希望书的内容能比较全面，同时也希望避免讨论仅与理论基础和理论性研究有关的问题”；“半导体物理是一门正在蓬勃发展的科学，难免有最新的发展被遗漏，希望再版时补入”……

即使到现在翻看这本教材，也能感受到当年在创作书籍时两位大师凝结的心血。在中国半导体技术起步之际，他们已经关注到这一领域发展的两大关键性问题：为行业培育足够多的从业人才，以及兼顾理论研究和市场应用的生态建设。

“谢希德回到复旦后，马不停蹄地与留校的半导体教研组教职工一起，在短期内，为半导体本科生先后开出了半导体物理、半导体理论、半导体材料、半导体器件、半导体专门化实验等全套半导体专业课。”我国锗集成电路开创者阮刚教授是谢希德的入党介绍人之一，他生前回忆，“国家的需要、学校的重视，谢希德为首的半导体教研室全体师生员工抓住了机遇，使1956年开始的复旦半导体专业的创办取得了开门红。”

送师生出去，让知识回来

“送师生出去，让知识回来”，谢希德

送出去的师生几乎在留学期满后都回到

祖国，并成为学术界的中坚、国家的栋梁

2000年2月24日，为纪念谢希德对中

美关系做出的贡献，一面美国国旗在美国国会山上升起飘扬。随后不久，这面旗子被专程送到华东医院谢希德的病床边。遗憾的是，2000年3月，谢先生病逝于上海。

在复旦美国研究中心的大楼前，耸立着一尊谢希德铜像，这是为了纪念她对这一中心做出的卓越贡献——可以说，美国研究中心的成立、发展，直至今天取得的重大成就都凝结着谢希德的心血。

1983年，她开始担任复旦大学校长。在改革开放后，为了搞好教学科研的开放与国际交流，谢希德亲自为出国留学的学生写推荐信。作为校长，谢希德的眼光长远而犀利。她力排众议，率先在国内打破综合大学只有文科、理科的苏联模式，增设了技术科学学院、经济学院、管理学院等多个学院，将复旦大学经批准成立，谢希德兼任中心主任。她多次远赴美国，游说更多的朋友加入建设美国研究中心的行列。

从美国研究中心成立至谢先生逝世的15年间，中心在她的领导和言传身教下，从无到有，从小到大，发展成为国内外有相当影响力和水准的国际问题研究机构，成为中美两国友谊与交流的桥梁。

与此同时，谢希德还注重请进名人与复旦师生面对面交流。她任复旦校长期间，复旦大学曾授予日本著名物理学家茅诚司、诺贝尔奖获得者杨振宁等著名专家学者复旦大学名誉博士的学位，接待美国总统里根、巴西议长吉马良斯等国家的领导人来访。通过这些外事活动，不仅让复旦师生有机会直面学术大师、政要名人，也加强了复旦与国际的联系，极大地提升了复旦的国际知名度。

“谢先生积极推行改革开放，使得当时复旦的开放程度可谓是全国之最。”复旦大学微电子学院退休教授鲍敏杭回忆道，1979年5月，复旦一批共18个人去美国做访问学者也和她有关。“为了弥补公派名额的不足，她还创造了自费公派等方式，拓宽了派出形式。她亲自为学生写出国推荐信，基本上是来者不拒。”

只要获得谢希德的认可，无论是否是本

校学生，她都会认真写下一封长长的推荐信，且信中绝无千篇一律的空话套话，每一封都写得非常真实而全面。学生中流传着这样一件事：有学生怕给谢先生添麻烦，提前自己草拟了推荐信，却遭到了谢先生的批评，她说，“这虽然要占用我不少时间，但对我来说是一种乐趣，看到他们每个人写的自我介绍，大多数是多才多艺的全面手。”

据不完全统计，在她担任校长的几年里，她平均三天就要写一封推荐信，每年要送走一百多位学生，打字机成了她使用最多的工具之一。

“送师生出去，让知识回来”，谢希德送出去的师生几乎在留学期满后都回到祖国，并成为学术界的中坚、国家的栋梁。

这种开放的风气，成为我国半导体领域走向国际合作的重要助力。从1983年开始，谢先生每年都要出席美国物理学会的3月凝聚态会议，还将材料整理成一个精练的学术报告，站着一讲就是几个小时，给国内同行和学生带回国际物理界的最新动态和信息。

鲍敏杭说，谢先生任校长的时候，由章倩苓老师负责成立了专用集成电路与系统（ASIC）国家重点实验室。当时，谢先生是世界银行贷款的专家组组长，在她的大力支持下，教研组借助世界银行贷款成立了当时全国唯一的此类实验室。

“从那时起，学院就鼓励学生基于我们的国家重点实验室，努力做好科研，做出水平，参与国际竞争，进入国际科研高端水平的圈子里面去。半导体集成电路覆盖的是一个面，不是一个点，所以对于该领域不同单位、不同的人，从基础到技术应该有分工，大家做好自己该做的事情。”

一只振翅飞回祖国故园“的大雁”

“我觉得自己像一只大雁：在寒风

学女校长坚守初心、矢志报国的一生。

第一幕中，她深情地说：“我觉得自己像一只大雁：在寒风萧瑟万木凋零的严冬，不得不开家园；如今春回大地，我要振翅飞回祖国故园，去耕耘，去奋斗。”铿锵有力的话语、细腻坚定的情感，她就是这样以坚定之志，突破重重封锁，学成归来报效祖国。

饰演青年谢希德的克卿书院学子、2020级护理学院本科生陈玺竹感叹地告诉记者：“参演大师剧的过程，正是对大师精神的感悟。希望能够演绎好谢希德先生的家国情怀，求学治校的眼界与心境，演绎好这样一位党员前辈、一位真正纯粹的师者。”

1999年12月的一天，当来自北方的寒流又一次袭向上海的时候，与疾病斗争了几十年的谢希德病情加重。一次次手术、化疗，令她受尽折磨，然而生命却在一次次砥砺中坚韧而发光。

她住院期间唯一的要求是要一部电话，让她接通便携电脑。因为腿不能弯曲，她只能站立工作。她每天接发很多电子邮件，处理大量的事务，直到发生急性心衰和呼吸衰竭，抢救之后，再也无法站起，才不得不停止工作。

“一个共产党员，一个科学工作者，只要心脏还在跳动，就要战斗，就要为党的科学事业奋斗不息。”这位与中国共产党同岁的科学家、教育家，一生都在不断追寻探讨真理，为国家学校的发展贡献力量，无论行至何方，都要踏出一条归国之路，在每一位学子心中，种下了创新和进取的种子。

赴外求学，毅然放弃国外的优越条件，取道英国回国，投身新中国的建设事业；身兼多门基础课的教学和教材编写，从无到有建设了大量学科，培养了一大批骨干科研人才和中科院院士；在技术物理研究所担任副所长，培育更多的工程人才；建立技术物理中专，培养实验技术人才；最后坚持创新引领，鼓励国际合作……

半导体领域“破冰者”谢希德，用她一生的奋斗和经历，启示后人。对于目前我国仍然“卡脖子”的高端芯片领域发展来说，如今看来，这些举措仍有着极大的意义：在这个技术、产业、生态、资金等缺一不可的领域，必须坚守初心、开放心态、砥砺前行。