

为我华夏 鞠躬尽瘁

——敬贺谢希德院士 75 华诞

蒋 平

(复旦大学物理系, 上海 200433)



“故天将降大任于斯人也，必先苦其心志，劳其筋骨，饿其体肤，空乏其身……”，孟子这段颇带哲理性的话说出了一个道理，一位非同寻常人物的成长，除去本人的天赋秉性而外，往往要历经曲折

甚至磨难，才能养成超乎常人的、坚韧不拔的毅力，朝着伟大目标矢志不渝、奋斗不息，而成就其光辉的业绩。在中国科学院院士谢希德教授 75 岁寿诞之际，我忽然想起了孟子的这一条至理名言，因为它在一定的程序上真实地反映了谢老一生坎坷不平的奋斗经历，令人感慨系之。

谢老 1921 年 3 月 19 日诞生于文化古城福建泉州，父亲是我国著名的前辈物理学家谢玉铭先生。谢老自幼禀赋聪颖，童年时期就显露出超群的才华。早在她六岁那年，祖母收到一封电报，可打开一看竟是一组未经翻译的电码。当时只有小希德一人在家，看着祖母焦急的样子，善解人意的她居然从父亲书橱的一大堆藏书中找到一本电码本，并且将电文翻译了出来。谢先生小学是在燕京大学附小上的学，11 岁那年直接升入燕京大学附中上初中，一年后转到历史悠久的贝满女中。贝满的校规严谨，师长授业精当，既严格要求又和蔼可亲。贝满的学习生活为谢老日后的成材打下了坚实的基础。高中阶段因日寇侵华不得不于 1937 年秋转学武汉圣希理达女中就读高三，不久又

于翌年春天转入长沙的福湘女中，在这所著名的教会学校以全班第一的优异成绩完成了她的中学学业。由于战乱和疾病，谢先生进大学求这可算一波三折，入学考试竟经历了三次，但每次都被校方录取。1938 年夏末，她在长沙湖南大学参加全国大学招生统考，可随后长沙局势吃紧，举家迁往贵阳。这时她右股关节结核已发，但在开始诊断不确，未能得到对症治疗，病情加剧，虽然收到录取通知却不能前往学校报到。直到第二年春才得到确诊，住进贵阳中央医院治疗，后又进贵阳效区湘雅医学院的疗养院疗养。不久日寇的炸弹又扔到了疗养院附近，只得转惠水疗养。这样一直到 1941 年春，谢先生才从病床上爬起来，结束了住院的岁月。病体初愈，她马上于第二年报考了浙江大学，并且以优秀的成绩录取。可因全家迁往福建长汀，她又放弃了浙江大学，转而报考当时在长汀的厦门大学。那时虽然已过正常报考时间，可校方考虑到战乱期间情况特殊，特地为各地赶来的学生补行入学考试。谢先生这才进数理系正式就读，翻开了求学阶段的新的一页。

“祸兮福所倚，福兮祸所伏”。人们都说因祸得福，谢先生在这段时间里也有过相似的经历。以少女的青春身卧病榻无异度日如年。寂寞的病房，枯燥的疗养本身就是精神的炼狱，不少人意志会消沉。可谢先生却以顽强的毅力把疗养院当成了学英文的课堂。她在初中里本来英文基础就好，加上贝满女中英文课上不许讲中文，更使她在中学阶段的英文成绩有很大进步。现在她在病床上大量阅读英文小说，使她的英文素养百尺杆头又更上一层楼。近年来，

她依托其造诣精深的英语频繁出访世界各国，接待来访的世界各国要人，为国家赢得了极高的荣誉，为改革大业作出了很大的贡献，而这一切同她在病床上的奋斗不能不说有很深的关系。

1946年谢先生从厦门大学毕业后，到上海沪江大学教理系任助教。当时国内局势动荡不安，国民党统治下的上海物价飞涨，民不聊生。为了“在事业上有所成就，将来更好地报效祖国”，谢先生决定出国留学。她在张文裕先生的帮助下，得到去美国著名女子学院——史密斯学院深造的机会，并于1947年8月10日远渡重洋前往北美。其时谢先生的未婚夫曹天钦已在英国留学。他们俩青梅竹马，相知日深，就在谢先生毕业前夕他们订了婚约，曹先生于是年10月即去了英国。在史密斯学院，谢希德师从该校研究生院院长安斯罗（G. Anslow）教授，不到两年即以《关于碳氢化合物吸收光谱中氢键信息的分析》论文通过答辩，并于1949年夏获该校硕士学位。随后谢希德幸运地申请到闻名全球的麻省理工学院（MIT）攻读博士学位的机会，跟随著名的莫尔斯（P. M. Morse）教授和阿里斯（W. P. Allis）教授进行高压状态氢的阻光性的理论研究。莫尔斯教授学术造诣很深，著作甚丰，他与人合著的《数学物理方法》至今仍被人奉为经典。1951年秋谢先生取得了博士学位。那一年春天曹天钦先生也以其《肌肉纤维蛋白质的物理化学的研究》获得博士学位，真是有趣的巧合。紧接着谢先生加入固体物理学家斯莱特（J. C. Slatr）主持的固体和分子理论研究组从事微波共振腔中半导体性质的研究。斯莱特也是世界著名的科学家，好些研究成果迄今为科学界冠名引用。那时新中国已成立，年幼的共和国百废待兴，殷切召唤海外学子投入母亲的怀抱，参加祖国的建设。谢希德与曹天钦两位年轻学者急不可待。她克服重重困难启程去英国，和曹天钦完婚后不久，就从英国出发，途经香港回国，并于1952年国庆节双双回到上海。

1956年5月的一天，谢先生在回家的路上分外匆忙，她要马上见到她的天钦，向他报告她被党组织的批准入党的喜讯，好让他分享她的喜悦。她怎么也没想到，当时曹先生也正急切地在家里等她回来，报告他也于当天入党的佳音。这又是一个激动人心的巧合。1980年谢先生当选为中国科学院数学学部学部委员，曹先生也同时当选为生物学部学部委员，他们成了我国几对夫妇学部委员之一。这更是一个让人羡慕的巧合。同一年取得博士学位，同一天入党，同时当选为学部委员。偶然吗，简直带有传奇色彩。可这又是必然，是谢希德和曹天钦两位学者热爱祖国，追求进步，热爱科学，艰苦奋斗的必然结果。

谢先生一回国就以满腔热忱投身到工作中去。不过短短三四年的工夫，她一口气开出了普通物理、理论力学、量子力学、固体物理等七、八门课。1956年又扔下襁褓中的爱子毅然赴京参加北京大学、复旦大学、南京大学、厦门大学和吉林大学五校联合开办的我国第一个半导体专门组，并与黄昆教授合编出版了《半导体物理学》这一部我国半导体领域里的经典之作。1958年回沪后又组建了复旦大学固体物理教研室，并负责筹建了上海技术物理研究所，兼任副所长。60年代初，她与方俊鑫教授合编的《固体物理学》问世，同时率领同事们开展固体能谱的研究。那时她感到浑身好象有使不完的劲，真是一片大展宏图的热烈景象。可惜好景不长，1966年摧残文化的一场浩劫使谢先生的美好理想瞬间化为泡影。各种罪名的大字报铺天盖地向她压了过来。就在今年10月她被诊断患了乳腺癌，这真是祸不单行。1968年，她和曹天钦先生都被隔离审查，家中只剩下年仅12岁的孩子，更是雪上加霜。同事们都无法想象在这接二连三打击重创之下她是怎样挺过来的。可是她硬是挺过来了，凭着她病弱的身躯包裹着一颗炽热的红心，凭着她对祖国科学教育事业的无限忠诚，凭着她对生活的无比热爱，她顽强地度过了这一生中最为痛苦的人妖颠倒的劫难。文革的阴霾还没

有完全消散，她就抱着癌症复发后的病躯以加倍的热情投入到教学研究的重建工作中去，并且在随后的近 20 年里为我国的科学教育事业做出了显著的贡献。

谢先生是科学家。文革之前她就和黄昆先生共同倡导并和同事们一起实施固体能谱的研究。文革过后她又以科学家特有的敏锐果断地从 1977 年开始率先进行表面物理的研究，并筹建复旦大学现代物理研究所，成为我国表面科学的开拓者。她主持开展的研究项目半导体表面电子态理论，镍硅化合物和硅界面理论研究，金属在半导体表面吸附及金属-半导体界面电子特性的研究和锗硅超晶格几何结构、生长及声子态的理论研究都先后获国家教委科技进步二等奖。专家们对她的研究给予了中肯的评价，认为“是一组踏实系统的研究”、“表现了创造能力”。近年来她又开展了应变半导体超晶格和介观理论的研究，研究结果均在国际上的一流学术刊物上发表，受到国内外同行的重视。她自 1983 年开始，每年都出席美国物理学会的三月凝聚态年会，捕捉世界最新的科学信息，及时更新自己的研究方向和课题。1992 年第一次在我国召开了国际半导体物理领域最具权威性的第 21 届国际半导体物理会议。她亲自担任大会主席。次年又以副主席和地区组委会主席的身份在上海举办了第四届国际表面结构会议，同样是一次有关领域国际最高学术水平的会议。在这两次会议的筹备阶段碰到了不少波折，谢先生凭藉她本人的崇高影响积极开展工作，堪称呕心沥血，方才争取到在我国举办的机会。这两次国际会议向国际同行生动地展示了我国的科学水平，为我国的半导体和表面科学界在国际上争得了极大的荣誉，也向国际同行提供了一个了解改革开放的中国的极好机会。由于她对科学事业的贡献，她先后担任中国物理学会副理事长、中国科学院学部委员大会主席团成员、上海市科技协会主席、国际纯粹和应用物理联合委员会（IUPAP）半导体委员会委员、第三世界科学院院士、国际《表面科学》中国地区编委、法国

《电子显微术和电子能谱》编委。同时，有 10 所欧洲、美国、日本的著名高等学府授予谢老以名誉科学博士或工学博士学位。

谢先生是教育家。她培养过的学生如今是中国科学院和工程院院士的就有好几位，至于有研究员和教授职称的那就更多了。1983 年她出任复旦大学校长，成为新中国第一位女大学校长。在她任期内，复旦大学在坚持社会主义办学方向，深化教育改革方面都有长足的进步，技术科学学院、管理学院、生命科学学院相继成立，使复旦大学以拥有人文科学、社会科学、自然科学、技术科学和管理科学的新型综合性大学的面貌展现于国内外。她并且在各类报刊杂志上就大学教育的各个方面发表自己的见解，产生了深远的影响。谢先生还从 1981 年起担任世界银行贷款第一个大学发展项目中国专家组副组长，1985 年起任世界银行贷款第二个大学发展项目中国专家组组长，又于 1991 年出任重点学科发展项目专家咨询组组长。为了世界银行的贷款能产生最大效益，她不辞辛劳、多次考察国外大学的实验室，并在国内多方调查研究，足迹遍及上海、南京和北京的许多大学。她的工作展现了中国科学家和教育家的不凡风采，反映出中华民族的优秀品质，深得国外同行赞誉。《今日中国》的记者盛赞谢校长是“中国的哈佛大学校长”。

谢先生是民间外交家。改革开放以来，谢老频频出访，会见了大量的外国社会名流，在国内也接待过无数国际友人，包括 1984 年 4 月 30 日接待美国里根总统。谢先生以她优雅的风度和举止、渊博的学识和精湛的英语向朋友们宣传中国的和平外交政策，争取他们对中国改革开放大业的理解和支持。她的形象代表了我们这一文明古国的优良传统美德，令人倾倒，赢得国外朋友的称赞。著名科学家、两度诺贝尔奖获得者巴丁教授在 80 年代初期访华时就这样评价：“在中国科学界中，谢希德是最有影响的人士之一。”

谢先生是社会活动家。她作为一位经历跨越新旧两个社会、受过中西两种文化教育的女

性有她独特的社会视角。她对妇女的地位和作用、知识分子政策、经济治理、环境与人口等一系列社会问题都发表过很有见地的看法，产生了积极的影响。

谢先生是政治家。她担任过中国共产党第12届和第13届中央委员，担任过第7届中国

人民政治协商会议上海市委员会主席。

然而在谢老75岁寿辰之际，我只想说，在我的心底里，德高望重的谢先生是我的老师，是我永远的老师。师恩难忘。我更希望能以谢老的一个普通学生的身份通过这篇短文祝谢老生日愉快，吉祥安康。

从卡文迪什实验室经验谈怎样选研究课题*

阎康年

(中国科学院自然科学史研究所, 北京 100010)

科研的本质是创造, 科学创造始于课题的选择, 而科研课题的成果归根结底由它产生的科学价值和社会价值决定. 科学价值主要表现在对研究学科的观念、理论、实验和依据的原始资料是否有新的突破或发现, 这种发现一般由有关学科的学者共同体予以评价和确认. 社会价值主要表现在取得的成果对社会的进步(物质的和精神的)产生的影响, 如社会的文明、观念、伦理和经济效果等. 兼有这两种价值的, 其成效往往更大些, 如牛顿力学体系的出现, 不但标志了近代第一次科学革命的完成, 而且通过法国启蒙运动和百科全书学派的传播诱发了法国大革命. 但是, 凡不具有这两种价值之一者, 一般说来意义就不大. 所以, 要得到高的科学价值或社会价值, 科研选题有着举足轻重的作用. 有人说, 选择一个好课题等于完成了一半, 不是没有道理的, 因为选题意味着研究的取向、目的和创造性, 选题好坏表现了选题者的学术水平、对前沿发展动态的了解、洞察力和对研究人员、研究手段、设备和完成的可能性等的综合评估能力. 总之, 选题是一项严肃和谨慎的事, 切不可掉以轻心和马虎从事.

卡文迪什实验室是20世纪中举世闻名的物理研究中心之一和剑桥学派的主力军, 它在物质微观组成、原子物理、核物理和分子生物学的基础上, 在固体物理、凝聚态物理和射电天文

学等方面做出了很多重大贡献. 近百年来, 它培养了25个诺贝尔奖获得者和大量的各国优秀科学人才, 这是至今国际上所有科学组织中所仅有的, 因此有些学者称之为“世界物理学家圣地”^[1]和“培养人才的苗圃”^[2]. 这些杰出成就产生的原因很多, 善于选择好的研究课题并做出创造成果是其重要原因. 本文拟根据它在120年中经久不衰的成功经验, 就选题问题予以分析和归纳, 提出以下看法.

1 选题应考虑的几个因素

大凡科学研究, 都是以一个或一组人在一定的时间和环境中进行的. 这就必须首先考虑人、时、地、事、动态和研究条件, 通过比较和分析提出选题的清单, 然后分别予以评估和筛选, 择其优者进行论证和确定. 这个过程应当考虑这样一些因素:

1.1 参与研究的人员的知识准备、特长、兴趣和取向, 以及决定选题后是否能达到最佳状态

卢瑟福经常让那些研究方向未定和准备不足的研究生和助手先跟导师做一段研究, 然后

* 国家自然科学基金资助项目.

1995年3月6日收到初稿, 1995年4月5日收到修改稿.