

总 序

20 世纪是中华民族千载难逢的伟大时代。千百万先烈前贤用鲜血和生命争得了百年巨变、民族复兴，推翻了帝制，肇始了共和，击败了外侮，建立了新中国，独立于世界，赢得了尊严，不再受辱。改革开放，经济腾飞，科教兴国，生产力大发展，告别了饥寒，实现了小康。工业化雷鸣电掣，现代化指日可待。巨潮洪流，不容阻抑。

忆百年前之清末，从慈禧太后到满朝文武开始感到科学技术的重要，办“洋务”，派留学，改教育。但时机瞬逝，清廷被辛亥革命推翻。五四运动，民情激昂，吁求“德、赛”升堂，民主治国，科教兴邦。接踵而来的，是国民大革命、10 年内战、14 年抗日战争和 4 年解放战争。恃科学救国的青年学子，负笈留学或寒窗苦读，多数未遇机会，辜负了碧血丹心。

1928 年 6 月 9 日，蔡元培主持建立了中国近代第一个国立综合性科研机构——中央研究院，设理化实业研究所、地质研究所、社会科学研究所和观象台四个研究机构，标志着国家建制科研机构的诞生。20 年后，1948 年 3 月 26 日遴选出 81 位院士（理工 53 位，人文 28 位），几乎都是 20 世纪初留学海外、卓有成就的科学家。

中国科技事业的大发展是在新中国成立以后。1949 年 11 月 1 日成立了中国科学院，郭沫若任院长。1950—1960 年有 2500 多名留学海外的科学家、工程师回到祖国，成为大规模发展中国科技事业的第一批领导骨干。国家按计划向苏联、东欧各国派遣 1.8 万各类科技

人员留学，全都按期回国，成为建立科研和现代工业的骨干力量。高等学校从新中国成立初期的 200 所增加到 600 多所，年招生增至 28 万人。到 21 世纪初，高等学校 2263 所，年招生 600 多万人，科技人力总资源量超过 5000 万人，具有大学本科以上学历科技人才达 1600 万人，已接近最发达国家水平。

新中国成立 60 多年来，从一穷二白成长为科技大国。年产钢铁从 1949 年的 15 万吨增加到 2011 年的粗钢 6.8 亿吨、钢材 8.8 亿吨，几乎是 8 个最发达国家（G8）总年产量的 2 倍。水泥年产 20 亿吨，超过全世界其他国家总产量。中国已是粮、棉、肉、蛋、水产、化肥等第一生产大国，保障了 13 亿多人口的食品和穿衣安全。制造业、土木、水利、电力、交通、运输、电子通信、超级计算机等领域正迅速逼近世界前沿。“两弹一星”、高峡平湖、南水北调、高公高铁、航空航天等伟大工程的成功实施，无可争议地表明了中国科技事业的进步。

党的十一届三中全会以后，实行改革开放，全国工作转向以经济建设为中心。加速实现工业化是当务之急。大规模社会性基础建设，大科学工程、国防工程等是工业化社会的命脉，是数十年、上百年才能完成的任务。中国科学院张光斗、王大珩、师昌绪、张维、侯祥麟、罗沛霖等学部委员（院士）认为，为了顺利完成中华民族这项历史性任务，必须提高工程科学的地位，加速培养更多的工程科技人才。中国科学院原设的技术科学部已不能满足工程科学发展的时代需要。他们于 1992 年致书党中央、国务院，建议建立“中国工程科学技术院”，选举那些在工程科学中做出重大的、创造性成就和贡献、热爱祖国、学风正派的科学家和工程师为院士，授予终身荣誉，赋予科研和建设任务，请他们指导学科发展，培养人才，对国家重大工程科学问题提出咨询建议。中央接受了他们的建议，于 1993 年决定建立中国工程院，聘请 30 名中国科学院院士和遴选 66 名院士共 96 名为中国工程院首批院士。于 1994 年 6 月 3 日，召开了中国工程院成立大会，选

举朱光亚院士为首任院长。中国工程院成立后，全体院士紧密团结全国工程科技界共同奋斗，在各条战线上都发挥了重要作用，做出了新的贡献。

中国的现代科技事业比欧美落后了 200 年。虽然在 20 世纪有了巨大进步，但与发达国家相比，还有较大差距。祖国的工业化、现代化建设，任重道远，还需要有数代人的持续奋斗才能完成。况且，世界在进步，科学无止境，社会无终态。欲把中国建设成科技强国，屹立于世界，必须持续培养造就数代以千万计的优秀科学家和工程师，服膺接力，担当使命，开拓创新，更立新功。

中国工程院决定组织出版“中国工程院院士传记”丛书，以记录他们对祖国和社会的丰功伟绩，传承他们治学为人的高尚品德、开拓创新的科学精神。他们是科技战线的功臣，民族振兴的脊梁。我们相信，这套传记的出版，能为史书增添新章，成为史乘中宝贵的科学财富，俾后人传承前贤筚路蓝缕的创业勇气、魄力和为国家、人民舍身奋斗的奉献精神。这就是中国前进的路。

宋健

2012 年 6 月

序 言

今年是岑可法院士九十周岁寿诞，也是他从事科研教学工作七十周年，《岑可法传》的出版无疑具有特别的意义，我有幸应邀为本书作序，像自学读书者一样，边读边记。回忆父亲与我两代人几十年和岑可法先生的交往，拜读这部传记的过程，仿佛在攀登一座“智山”，畅游一片“慧海”，跌宕起伏，汹涌澎湃。

“智”，形容聪明、明智、机智、睿智。“合抱之木生于毫末，九层文台起于累土”，“智”成为山，就不仅是天生的聪明了，而更在于很强的认知能力、思维能力和应对能力，既可以做到“知者不惑”，又表现为“大智若愚”。岑可法先生早在初中时就琢磨小蒸汽机，对能源动力有了启蒙；17岁上大学，23岁留学苏联，并设法主动转校师从著名学者；在漫长的学习、工作生涯中，“记忆力惊人，择优而记、记以致用”；获得副博士学位后，不选清华选浙大，不做“凤尾”做“鸡头”，甘当“旷野中的一棵树”；既有当主角的付出，又有当助手的胸怀……如果说，这些都是源于岑可法天生聪明的话，那么，从煤低温燃烧的炉渣中提取铀、二氧化碳作为核潜艇的动力介质、劣质煤高效燃烧、水煤浆洁净燃烧、异重流化床洗煤泥燃烧、垃圾流化床焚烧、发电为主的煤炭分级利用多联产……直到推动生物质能源化利用，布局太阳能发电、储能、氢能……无一不是他明智、机智和睿智的生动体现。

“慧”，往往与“智”组词为智慧，形容聪明，有才智。岑可法

先生不仅聪慧，有慧心，具慧眼，眼力敏锐，慧眼识珠。他不仅凭借敏捷的思维、战略眼光，带领团队从亲为到践行，从部署到落实，从术有专攻到交叉创新，取得丰硕的科研成果并实现转化应用，从1978年获全国科技大会奖至今共获得18项国家科学技术三大奖；而且以身作则、掌握前沿、授课解惑、启发思考、鼓励创新、共攀高峰，从1981年合作培养博士生倪明江算起，至2024年已培养博士研究生262名、硕士研究生621名，其中全国百篇优博论文作者7人、长江学者7人、杰青9人、“973”计划首席科学家4人。倪明江、骆仲泐、严建华、高翔、姚强……这些能源动力界的“明珠”无一不是出于具有慧眼、唯才是举的伯乐老师——岑可法。

大智慧成就大先生，首先要有大爱，大爱之首是爱国。岑可法院士赤胆忠心，热爱祖国，他牢记留法博士父亲的教导，“国外再好，也是人家的，中国再穷，也是自己的！”并把这一段谆谆教导，写作座右铭“我愿为祖国的现代化奋斗一辈子！”记在心中，付诸行动。岑可法院士建团队、爱团队。他坚信“一根筷子，再坚硬也会被折断，而一捆筷子，折断很难”。他“像煤一样，燃烧了自己，照亮了别人”，以身作则，甘为人梯，认为“兵熊熊一个，将熊熊一窝”。从70岁“古来稀”的第一代到30岁“而立”的第五代，他率领的团队成为鲜有的“五世同堂”，被誉为浙大能源“梦之队”。而他本人，在浙大工作的前20年，是老教授团队的助手，中间20年是团队的带头人，最后20年又回归为团队的助手，这种“老当益壮，宁移白首之心”，“心定而后结音，理正而后摘藻”的明德之爱，才使团队日益壮大，活力长存！岑可法院士爱教育、爱学生。他不仅慷慨解囊，在70岁时为浙江大学热能工程研究所捐款25万元，设立教育基金，奖励资助优秀师生，在75岁时又捐资浙江大学350万元设立奖学奖教金，而且深谙教学真谛，“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”，将自己和团队的科研成果融入教材，传道解惑，感悟创新，并循循善诱，严格要求。

“物有甘苦，尝之者识；道有夷险，履之者知”，岑可法院士教过的学生和他一样明白这个道理。他的大爱，还表现在对家庭的爱，无论是相濡以沫 42 年与前妻沈珞婵女士的生死离别，还是现妻孙慧珍女士 15 年的形影不离，一向光明磊落、内心坦荡的岑可法院士对她们都充满了真诚而深沉的爱。虽然“世间的苦啊，爱要离散雨要下”，但岑院士的这种爱使家庭再次回到春天，助其事业再次绽放鲜花。“书山有路勤为径，学海无涯苦作舟”，岑可法院士的大智慧与他酷爱读书分不开。留苏 4 年的 400 多本书，回国时竟然装了 5 大书箱，而他获副博士的论文“旋风炉内湍流结构的理论和试验研究”就是源于他苦读其导师克洛列博大精深、经世致用的名著《炉内燃烧过程》数遍，转而求助拜克洛列为师完成的。师古不泥古，读书万卷学以致用，勤于探索，勇于创新，成就了他和他的团队取得一系列兼具学术价值和实用意义的创新性成果。

《岑可法传》不仅仅是一本传记，更是一部共和国能源科学技术发展的历史见证。它生动记录了岑可法先生的大智、大慧和大爱，记录了他如何从一名莘莘学子成长为科学巨匠的历程，同时也展现了中国能源与动力工程领域半个多世纪迅猛发展的历史。

这本书不仅仅是他个人的奋斗史、记叙史，更是对一个时代、一个领域的深情回望，也是中国科学家群体不懈追求科学真理的一个缩影。它让我们看到了科学技术发展的艰辛与辉煌，也让我们对未来充满了期待。愿每一位读者都能从这本书中获得启示，以更加坚定的步伐，走向科学技术的殿堂。

这本书的编撰是对岑可法先生一生对国家、对学校，对科研、对教学方面杰出贡献的肯定，也是对中国科学家群体的致敬。这本书的出版，旨在传承和弘扬岑可法先生勤学思辨笃行的科学精神，让更多的人了解他的生平和贡献，激励后来者在从业路上勇往直前。

继为《岑可法文集》作序后又有幸为其传记作序，再一次获得了

向岑可法院士学习的机会。为人师表，人生如炬。智山慧海，真火已燃。愿随前薪做后薪，以岑可法院士为榜样，向岑可法院士学习，既是本人拙笔作序的初衷，也是对从事同专业早年就与岑可法先生结识的父亲一个交代。



乙巳年春分于北京

目 录

总序

序言

第一章 执手相看泪眼..... (001)

第二章 家世与变革激荡..... (009)

 变革激荡与科学的洗礼..... (013)

 父亲留学法国之路..... (014)

 壮志未酬的父亲..... (017)

第三章 动荡岁月里的成长..... (023)

 粤北逃亡..... (026)

 逃亡、沦陷与胜利..... (033)

 顽皮与狡黠..... (038)

 动荡与父亲的压力..... (042)

第四章 新生与他的 6 所大学..... (047)

 中山大学之变..... (053)

 从长沙到武汉..... (056)

 留学苏联..... (064)

第五章 到浙大“打天下”与 21 年助教..... (077)

 甘愿从助手做起..... (080)

 参与绝密工程..... (085)

“无名英雄”岁月与提升	(090)
脱颖而出	(095)
第六章 水煤浆，他走上了国际前沿	(101)
从油煤浆到水煤浆	(104)
“我们要自己搞出来！”	(109)
美国试验台的考试	(114)
等待春天	(121)
第七章 煤的工业变奏曲	(125)
煤泥攻坚战	(128)
煤的分级利用多联产	(135)
突破循环流化床燃烧	(141)
煤炭新革命	(148)
煤基清洁能源不是传说	(157)
第八章 在清洁能源中绽放	(161)
生物质能的飞跃	(165)
布局太阳能热发电	(170)
储能与氢能	(176)
第九章 “点石成金”的垃圾	(183)
这不是一时心血来潮	(185)
跨界攻关二噁英污染	(189)
不能停止前行的脚步	(193)
第十章 破译浙大人才的“岑可法现象”	(197)
第一个博士生	(201)
伯乐	(206)
人梯	(210)
隔代亲	(212)
传承的力量	(216)

热能所的“磁力中心”	(220)
一捆折不断的“筷子”	(222)
第十一章 筷子爆发的力量	(225)
团队初试锋芒	(228)
打造浙大的能源“梦之队”	(232)
团队的蝶变与爆发	(235)
著述的丰碑	(239)
第十二章 博物世界与文明的激荡	(243)
沉醉在文化与博物的世界	(245)
科技与工程文明的沉思	(247)
科研之外的视野	(249)
第十三章 战略科学家本色	(253)
战略科学家的视野	(256)
碳减排与碳达峰	(261)
能源安全是核心	(268)
多搞原始创新是关键	(273)
超前推动新型能源工程研究	(279)
智慧能源畅享	(284)
战略性人才培养观	(288)
第十四章 珞婵芬芳	(295)
她在大房子里仅仅住了半年	(297)
志同道合让两人走到了一起	(300)
相濡以沫	(302)
贤内助	(306)
“我觉得很对不起她”	(309)
第十五章 赤胆忠心与科技报国	(313)
战火中的淬炼	(315)
帮助哥哥参军	(317)

保卫灵隐寺	(320)
不褪色的决心	(322)
拒绝留美与国际合作	(326)
国际索赔	(336)
捐献 350 万元巨款	(340)
更为宽广的视野	(343)
第十六章 晚年的“拐杖”和“眼睛”	(347)
结缘	(349)
“拐杖”和“眼睛”	(353)
幸福的晚年	(355)
人世间的感动	(360)
第十七章 院士也可以是配角	(363)
参考文献	(374)
附录	(377)
附录一 岑可法大事年表	(379)
附录二 岑可法主要著作和部分论文目录	(397)
后记	(405)
作者简介	(410)

第 | 一 | 章

执手相看泪眼

人世间，有的爱情是刻骨铭心的，对有的人而言，越是到了老年，才能更加真切地感受到这一点。

岑可法的这种体验来得有些猝不及防。

“愿得一心人，白头不相离”，“愿为双飞鸟，比翼共翱翔”，曾经在西子湖畔，岑可法与夫人沈珞婵许下了共同的誓言。

世事难料。正当可以过上舒服的日子时，沈珞婵病倒了。

从1962年6、7月份相识，到2002年7月沈珞婵病倒，岑可法与沈珞婵携手与共刚好40年。岑可法还想着等着自己闲下来后，再与妻子重温当年在西子湖畔的浪漫时光，仔细回忆他们一路走来的风风雨雨。但是时间不等人，时间没有给岑可法这个机会。

沈珞婵得的是急性脑膜炎，发病后，她住进了杭州市第一人民医院。这种病常常来势凶猛，多数时候一发病便无法逆转。沈珞婵的意识很快就模糊起来，她几乎都不认识人了。

当时岑可法还在韩国出差，一向刚强的他闻讯后感觉就像天塌了下来，顾不得处理手头的事情立即往回赶。

在飞机上，岑可法的心纠结着，回想起妻子的点点滴滴，眼泪在他的眼睛里打圈。怕别人看见，岑可法强忍着要流出来的泪水。他心底的波涛翻滚着，他只想飞机能飞得再快一点儿。

下了飞机，岑可法径直就往医院跑。他的心悬着，他不知道妻子还能不能说话，还能不能认识他。

听到丈夫声音的一瞬间，已经对外界几乎没有什么反应的沈珞婵突然恢复了意识，她非常缓慢地伸出手，用微弱的声音说：“可法，你可回来了！”

听到这句话，岑可法的心一下子就碎了。摸着妻子的手，他的眼泪情不自禁地就流了下来。再刚强的男人这个时候也难以控制住自己的感情，和妻子在一起的一幕幕场景就像放电影一样出现在岑可法的眼前。

岑可法与夫人沈珞婵，是浙大的一对金童玉女，他们一个获得过苏联副博士学位，一个本科毕业于清华大学。在浙大玉泉校区这个科研氛围浓厚的地方，经人牵线搭桥，1963年两颗心连到了一起。

他们的爱情不是一颗心去敲击另一颗心，而是两颗心在共同的事业和理想中撞出了火花。

从此，老和山下、宝石山上、西湖岸边，都留下了两人的身影。风中、雨中、花前、月下，抑或云雾氤氲的日子，雪映湖光山色的日子，他们的呢喃细语，缠绵着湖水在微风中轻轻泛起的波浪，荡漾在时光的河流里。

40年里，岑可法与沈珞婵相濡以沫，相互扶持，在我国能源工程领域的研究前沿绽放和教书育人，书写出了夫妻二人在浙大的美丽诗篇。他们在共同的领域中研究出多项成果，也培养了大量的栋梁之材。

绝大多数时候，沈珞婵都是站在岑可法背后默默支持的人，为了丈夫的事业，她甘愿做出牺牲。

到了晚年，沈珞婵终于可以好好享受生活了，她甚至都已经做好了等岑可法退休下来一起安度晚年的规划。命运仿佛和她开了一个玩笑，病魔突然之间就降临到她的头上。

在岑可法的细心呵护和医生的精心治疗下，沈珞婵的病情逐渐有了好转的迹象，慢慢地也能够下床活动了。

经过一段时间的稳定观察以后，沈珞婵被岑可法接回了家。想着妻子受了很多罪，岑可法天天无微不至地照顾着她。

那时，除了去学校上班和偶尔出去开会，其他的时间岑可法都用来照顾和陪伴沈珞婵，上班或开会一结束他就急忙往家赶。以前都是妻子无微不至地照顾他，现在是他好好照顾妻子的时候了。

孰料，只在家里住了大半年的时间，2003年8月沈珞婵的病情再次告急。这次岑可法把妻子送到了浙江省医疗水平最好的浙江大学医学院附属第二医院（简称浙大二院），他的想法是到了治疗条件更好

的地方，妻子有可能恢复得更好，免得以后再出现反复。

万万没有想到，沈珞婵这次在浙大二院加护病房一住就是4年，她逐渐失去意识，只能以鼻饲维持生命，护士打针时，仅剩一点痛觉。

沈珞婵两次住院的过程中，岑可法只要不到外地出差，每天都去医院看望妻子。曾在浙大热能所进修过的东北电力大学能源与动力工程学院教授解海龙清晰地记得，那时候岑可法的工作特别忙，他有一次来找岑可法，刚好赶上岑可法中午的休息时间要去看沈老师。

“解海龙，现在下班了，咱俩打个车，我们一边走一边聊，去看沈老师。”

岑可法并没有等解海龙回复，说完放下手中的工作就拿起包朝门外走去。解海龙知道岑可法是个急性子，就赶紧跟在后头。

那两年，担任岑可法助理的朱燕群负责给岑可法开车，浙大二院知道岑可法天天要过来，被他的精神所感动，就特意给他留了一个固定停车位。

但沈珞婵病倒的前两年，朱燕群还没有学车，每次岑可法都是自己坐公交车或者是打出租车去看沈珞婵。后来热能所担心岑可法长期这样往返不安全，才让朱燕群学好车后接送他，总算解决了岑可法每天探视沈珞婵不方便的大难题。

走进病房，解海龙看到沈老师基本上是植物人的状态，不由得悲从心来。但岑可法就坐在沈老师身边，拉着沈老师的手聊天，聊他这一天干的事情和一天的所见所闻。

岑可法跟沈珞婵说话，就好像是在和正常人一样交流。也很奇怪，有时候沈珞婵甚至还会喊一声，但她平时是什么都不知道！

解海龙记得从病房走出来后，岑可法对他说：“解海龙，我们就在外面简单吃一口饭。”解海龙早就饿得饥肠辘辘，而岑可法直到这时候才想起来自己饿了。

解海龙后来回忆说：“那时候岑院士的日子过得很难，晚上常常有事走不开，但他再忙，每天上午下了班都要趁着中午吃饭和休息时

间再去看沈老师。”

浙大的俞自涛教授回忆，沈老师的加护病房里放了一道隔挡，有时候岑院士就在隔挡外面给学生开会。

浙大热能所于 2005 年被评为能源清洁利用国家重点实验室，自此科研条件上了一个台阶。这种节骨眼儿上，岑可法工作上的事情更是一点都不敢松懈。

“当时岑老师既当院长，又当教育指导委员会主任，那时热能所为了科研攻关，大家都要齐心协力拼命加班，岑老师也不例外。创业太不容易了！”俞自涛说。

“沈老师住院那 4 年，岑老师都始终如一地照顾沈老师，除了有事，看望沈老师从不间断。”朱燕群说，“中午别人都已经吃完饭了，岑老师自己才去吃饭。”

岑可法对沈珞婵的感情打动了周围的很多人。医生护士们都评论说，很多人碰到另一半是这种情况，最多坚持半年，半年以后就来得稀少了，这样的他们见得很多，但岑院士是风雨无阻，始终不离不弃。

时光流逝，沈珞婵的病情越来越严重，因为神经系统受到严重侵害，她对外界的反应也越来越少。

岑可法却始终认为，尽管妻子已经不能动弹，她的心底依旧还有感觉。为了尽量减轻妻子的孤独，岑可法每天都和妻子说说一天的工作情况。对岑可法来说，妻子只要还在，他的情感便仍有寄托。

然而意识清醒的那个人，才是承受人世无常的人，也是更心痛的人。

岑可法觉得沈珞婵为了他年轻时一直过得很辛苦，他想给妻子一个幸福的晚年，他也曾经幻想着沈珞婵能够有一天醒来，哪怕就是只能陪他说说心里话也好。

奇迹并没有发生，岑可法始终没有等来这一天。

2006 年“十一”假期，俞自涛和夫人打算回浙江衢州老家，10 月 2 日车行半路，忽然传来沈珞婵过世的噩耗，俞自涛夫妇以及岑可法

的其他弟子们急忙调头赶回浙大……这时的岑可法，依旧还在外出差……

妻子的过世，让岑可法非常痛苦，更深深自责：如果他给家里多分配一些时间，妻子的状况或许更好一些；也许她根本就不会生这场病，即使躲不过，突发疾病时他也能够照料在跟前。但他又怎么做得呢？

每个人的人生旅途并不长，最多也不过百十年的光景。一辈子除去幼年 and 老年时期，就算是高寿之人真正能用于干事业的时间最多也不过四五十年，再减去吃饭、睡觉等必不可少的时间，每个人一生拥有的能够工作的时间最多也只有二十余年，故而每个人拥有的能够干事业的时间极其有限。

自古以来，但凡能干出一番大事业的人，绝大部分都是把握生命中极其有限的工作时间，和时间赛跑，心无旁骛地把主要精力都投入到最主要的事业之中。在这个过程中，只有部分人能很幸运地让自己的人生在时代的潮流中激荡出美丽的浪花。

从投入工作的第一天开始，岑可法就把自己交给了祖国的科研事业，他争分夺秒地发展能源工程，培养能源工程方面的人才……最终，他得以站在中国能源工程领域的高峰之上，受到无数人的敬仰和爱戴。但又有多少人会想到，在这背后，他也失去了很多、很多。

岑可法与沈珞婵相知相爱，却不能相守终生，沈珞婵就像一颗遥远的星星，已经处在世界的另一头。

沈珞婵过世以后，在很长的时间里岑可法都没有缓过神来。他的心底知道，他的成就也得益于妻子数十年如一日的默默付出。

多年以后，有时在深夜里，已经八九十岁的岑可法经常思绪翻转，久久难以入眠。在对沈珞婵的思恋之中，他回忆的镜头拉得很远很远，他常常回忆起和妻子在一起的点点滴滴，他们的相识、相恋，他们一起品尝或耕耘的酸甜苦辣的人生路……

回忆中，岑可法思维的镜头有时甚至会一直延伸到他的童年，他在孩童时代仅仅待过几个星期、记忆中已经变得十分模糊的故乡，他的父亲、母亲，他的兄弟姐妹，还有他的祖辈以及他们世代繁衍生息的土地……

第 | 二 | 章

家世与变革 激荡

