



顾毓琇抗战时期在重庆

钟灵“毓琇” 江南一樵

——记文理大师顾毓琇

○ 学生记者 莫梓芫

“先生之学，可谓中西兼顾、文理皆精，是中国近代以来惟一能够左手娴熟于人文，右手精通于数理的旷世通才。”

——摘自《顾毓琇·全集·序言》

2012年12月1日，《文理大师顾毓琇》展览在清华大学文科图书馆四层拉开帷幕。顾毓琇先生集科学家、教育家、诗人、戏剧家、音乐家、佛学家于一身，博古通今，学贯中西。先生于1902年出生于江苏无锡，2002年在大洋彼岸的美国去世，他难以复制的一生连同他生活的那个时代一起载入了中国和世界史册，更永久地载入了清华史册。

从“四次方程通解法”到“兰姆”奖获得者

与顾毓琇有关的科学成就中，有三个关键词，“四次方程通解法”、“顾氏变数”和“兰姆金质奖章”。第一个关键词“四次方程通解法”是23岁的顾毓琇在留学麻省理工学院电机系的第三年创造出来的，多年之后，人类使用计算机求解方程的编程，都基于这个算法。那是在1926年2月，曾历经五千年辉煌文明的中国正处于战乱纷飞、尸横遍野的窘境。对于业界人士来说，他们也许十分惊愕于弱国也能培养出数学能者，而且是如此之年轻。

不多几年，另一个理论又被顾毓琇天才般地创造出来——“顾氏变数”。在研究困扰电机学界多年的电机瞬变难题时，顾毓琇提出了将固定坐标移动至转动坐标，由此可得到前进及后移变数。这个变数对于20世纪初处于萌芽状态的电机学科来说，是一重大突破，它使顾毓琇位列现代电机分析六位

权威导师之一，享誉国际科学界。

20多年后，顾毓琇再次完成了从政府行政管理到纯科学研究的成功转型，开创了非线性控制理论研究的新领域，并成为该领域举世公认的权威。基于顾毓琇卓越的科学贡献，国际电气与电子工程师学会（IEEE）授予他崇高学术奖项——“兰姆”金质奖。

这三个关键词，它们在历史的维度上，从1926年到1972年逐渐延展了半个世纪。贯穿其中的主线，是顾毓琇天才的数学思维和恒心常在的执着努力。

顾毓琇的数学天赋起源于幼年时期，还在俟实学堂就读时的顾毓琇对于理工科便兴趣渐起，这是中国最早的新学堂之一，1915年，他因为在数学方面获得骄人的成绩还获得过一套机械绘图工具。

其实可以说，顾毓琇这些禀性是习得于热爱新学酷爱算法的父亲，他在《百龄自述》中回忆起父亲顾晦农“不但自己学算，还教人学算。他的第一个学生是我的母亲，后来我们都做了小门徒。记得在一个夏日的傍晚，父亲口述着大和尚小和尚分馒头的算题。总共七十五个和尚吃七十五个馒头，大和尚一人吃两个，小和尚两人分一个，怎样可以分得匀？我躺在床上用心算，算出了，父亲十分称赞，至今回忆起来，还觉得有无限高兴。”

父亲在日记里记载到：“余以减递加比例法以代数演之，甚有趣味。凡人于学问之道，若有心



得，必有发愤忘食之时。”而不久，顾晦农做起了实验，验证阿基米德定律。而在那个年岁里，废除科举的制度并没有出来，顾毓琇进步的父亲已经着迷于新学，并且引导孩子们学习新学。

值得一提的是，顾晦农是在学《北山移文》里读到的一个“恒”字，从此便记上日记，以求持之以恒，而这日记也成了顾毓琇日后走进父亲内心以及回忆少年时期的珍贵文献，而且“恒”字同样也鞭策着顾毓琇持之以恒地执着努力，激励着他在电机、在计算机、在非线控制论等领域孜孜不倦，勤勉躬耕几十年。

四年三学位 一门五博士

近乎一个世纪过去了，在名声日隆的麻省理工大学始终有着一项没有被突破的记录，那就是顾毓琇从1923年9月到1928年2月，短短四年半的时间，完成了学士、硕士、博士三个学位。

早在国内清华学习阶段，受教于梅贻琦的顾毓琇就已经对电机工程的基本原理进行了学习。之后他进入波士顿的麻省理工学院学习，在一学年中，顾毓琇选修了电机工程、应用力学、微积分和微分方程、机械制图、铸造、机械修理以及电力测量试验。顾毓琇还利用暑期提前修习了次年的部分课程，除了电机工程课程外，他还学习了需要花大量时间在实验室的

热工程、水力学、建筑学以及更多的机械修理课程，这么拼命的目的，用他自己的话说是“为自己能成为‘有能力的’工程师奠定基础”。

求学麻省理工学院期间，顾毓琇在这所国际性大都市充分享受各种学习资源，如他选修了布里奇曼教授的电磁学，这位大师是之后1946年诺贝尔物理学奖得主。顾毓琇还选修了皮亚斯教授的电振和电波课，这位教授在随后的1929年获得了美国电机工程学会荣誉奖章。1927年秋，大哲学家怀悌黑由英国剑桥大学转移到波士顿的哈佛大学来，顾毓琇慕名前去选读怀悌黑的《科学的哲学》一课，获益匪浅。

在那个华人备受歧视的年代，顾毓琇向世人证明的是我们中华民族具有同样的潜能和天赋。人们也许不知道这位年纪轻轻的学者，是在多事之秋的激荡岁月中，在人世沧海的变故难料中愈发成熟和坚强。

一切的缘起要追溯到父亲的去世。1916年6月，在清华学校学习第二年夏天回来过暑假的顾毓琇染上了猩红热，在《百龄自述》中，他写道：“一天傍晚，我稍微热退一点，父亲坐着陪我。从此他就病了，染着同我一样的死绝症”，后来打了一针专程去上海买回的血清后，这位好学勤作的父亲便与世长辞。对于父亲的死，他在《一个家庭 两个世界》里说：“一个星期内，慈父不治而亡；5天后，才两岁的小弟随后而去，尽管我幸存下来了，但对于染上猩红热并把灾难带给家人，我产生了深深的负罪感。”

反窥顾毓琇的一生，他是将内心的负罪感化了长达一生的行动来回馈父亲的殷殷之爱，因为在那个睁眼看世界的时代，父亲顾晦农是希望自己的孩子接受新式教育，或者走出国门，去接触外边的世界的，而他坚强的妻子和争气的子女确实实现了他的心愿。

除了次子顾毓琇获得麻省理工学院的科学博士学位外，长子顾毓琦（1901~1978）获得了德国汉堡大学博士学位；三子顾毓琮（1905~1998）获得美国康奈尔大学哲学博士；四子顾毓珍（1907~1998）也同样获得了麻省理工学院科学博士；五子顾毓琛（1908~1994）获得台湾文化大学博士；六子顾毓琛（1916~1984）上海大学毕业；女儿顾毓桐（1912~）上海沪江大学经济系毕业，创造了无锡“一门五博士”的佳话。

在顾毓琇《一个家庭 两个世界》里，他用英文这样写到“我们兄弟……中文名字的最后一个字都



《百龄自述》

有‘王’字旁，其意为‘碧玉’而写起来同‘君王’……而这，正是母亲的姓氏。这些名字的来源，都得益于先父的深思熟虑，他在所有人中尤其能意识到传统相承的重要意义，也最能体会到我们深爱的母亲对孩子们的关心。”

顾毓琇的父亲顾晦农和母亲王镜苏皆出自于无锡的名门望族。太湖之滨的无锡，是吴文化发祥

之地，历史上才俊显耀，单单是顾氏就出过三国时期东吴丞相顾雍，魏晋大画家顾恺之，唐时著名隐士顾况，明末清初大学问家顾炎武等历史名人，而顾毓琇祖母秦夫人为大诗人秦观之后，顾毓琇母亲王镜苏则是王羲之之后。

潘光旦曾为顾毓琇的《我的父亲》作序，其中写道：“顾氏的事业，晦农先生创之于前。一樵昆弟成之于后，可见是有极明显的来历的。综上所述，顾氏原有的经纪与算数的能力，精明练达，到处负责任，有信用；秦氏的贡献是文艺的才能与学问的爱好；王氏的贡献里，最显著的是刚果的气概，‘咬着牙干到底’的精神。这都不是容易的，但锡山原多旧族，所以因缘凑巧，终于成就了顾氏一家两代的志愿。”

正如潘光旦所言，母亲王镜苏虽然出生于无锡，却在北京生长了十余年，有着江南女子的通达与贤德的母亲由此也浸染了北方女子的爽朗与坚韧。顾父去世后，就是这样的一位女人扛起了家庭重担，且不负重任培育出了六儿一女，顾毓琇就是在这样的家庭环境中成长起来的。

百年难遇 硕学鸿儒

任何一个伟大人物的产生，都具有偶然性和必然性。出生于书香世家，天姿聪慧，祖上的贤达，家庭新学教育理念等等，造就了顾毓琇成为这样一位“中西融会、古今贯通、文理渗透”的才俊。

顾毓琇生长的无锡城里供奉着孔子的圣庙，庙旁有座文昌阁，阁上塑有“金鸡独立”姿势的文魁星，有着浓郁的读书求学的氛围。父母不在身边时，祖母



清华文学社成员合影。顾毓琇（中排右一），闻一多（中排左二），梁实秋（中排左一）

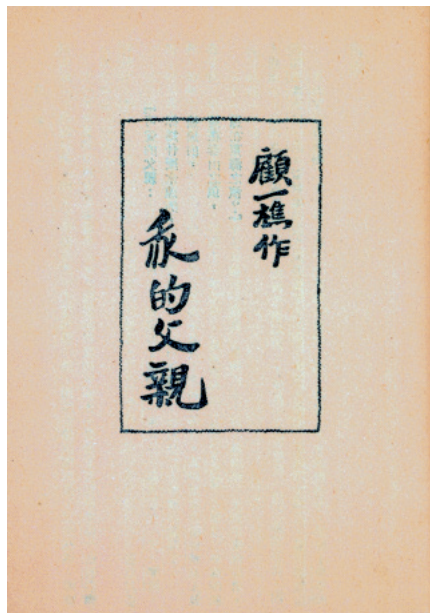


《芝兰与茉莉》

秦夫人常常照顾顾毓琇。秦夫人精通文韵，常作诗，而且还教顾毓琇识文断句，加之中国那时的传统文化教育与现今格局大不一样，孩童时期的顾毓琇就已经阅览过历史经典文献，而且在俟实学堂求学时，顾毓琇就受到国文老师古诗创作和古代文学研究的杰出学者钱基博（钱钟书的父亲）的教导，从小便打下了扎实的国学基础。

1915年，从小在父亲引导下算数格致新学突出的顾毓琇考取了清华学校。风华绝代总是乱世生，梁思成、吴文藻、孙立人、梁实秋、张钰哲、施嘉炆等一大批具有历史影响的名人都是顾毓琇的同级。教授课程的先生更是大学问者，英文阅读老师是著名文学家、语言学家林语堂，英文语法老师是中国著名现代教育家孟宪承等等。

顾毓琇在清华求学时期，适逢新文化运动兴起，升入高等科二年级，顾毓琇便开始翻译短篇小说。1920年12月5日，梁实秋、顾毓琇和吴文藻组成了“小说研究社”，1921年11月20日，在闻一多的建议下，更名“清华文学社”，成员包括闻一多、梁实秋、顾毓琇、吴文藻、余上沅、朱湘、吴景超、孙大雨、谢文炳、饶孟侃、杨世恩等人。文学社成立之后，经常举行一系列的讲座和研讨会。1922年3月17日，梁启超应文学社相邀，演讲了《中国韵文里所表现的感情》，至此以后，顾毓琇便与梁先生建立起了深厚的感情。梁先生十分欣赏这个才华横溢勤奋好学的后起之秀，曾特邀顾毓琇到清华公寓吃饭，畅谈古今。这位百科全书似的先生一生为国为民为学奔波的情怀，深深感染着顾毓琇。在1923年顾毓琇即将赴美留学之



胡适为顾毓琇所写传记题写的封面（胡适曾劝顾毓琇弃理从文），潘光旦作序



《荆轲》



顾毓琇破译的宋代乐谱

际，养病西山的梁先生特意为他写了一条横幅，并题记“顾生毓琇嗜文艺，写此赠之”。顾毓琇对于文艺之热爱，可见一斑。

在文学社顾毓琇担任的是小说组组员和戏剧组主席，他曾说，如果每个朝代都有着它独特的文体，那么就是唐诗、宋词、元曲、明清小说，而到了民国，则是话剧。这种分类自然与顾毓琇本身对于戏剧创作的热情有关，1922年3月顾毓琇戏剧处女作、四幕剧《孤鸿》开始动笔，投稿后，得到了郑振铎和沈雁冰（茅盾）的赏识，刊登在1923年3月的《小说月报》第14卷第4号上，从此顾毓琇的创作热情便一发不可收拾。

如果说顾毓琇对于数理的兴趣是源于天赋和顾父新学引导，那么对于文学的关注就是起源于爱了。他的许多作品都与爱有关，爱家人，爱国家，爱民族……

1923年2月，顾毓琇的中篇小说《芝兰与茉莉》脱稿，按照发表时间来算，它是继鲁迅《狂人日记》后第四部白话小说。这部小说是为了怀念祖母所作，祖母从小十分疼惜顾毓琇，常常背着小名“盘盘”的顾毓琇吟唱诵背唐诗，“二十四桥明月夜，玉人何处吹箫”。

父亲去世后，顾毓琇认为祖母就再没有真正开心

过了，自责负罪感一直折磨着他的内心。但祖母对于顾毓琇的爱并不曾减少，也没有丝毫的责难，即使在去世前，她依旧担心给父亲上完坟在山头吹了寒风的孙儿顾毓琇有没有着凉。而祖母的去世也让顾毓琇感受到从未有过的痛苦，他在文字里曾写过，祖母是因父亲去世后郁郁而终。悲痛之余，那份对于亲人的爱和思念化作了饱含着浓情的文字。

1943年，为了纪念父亲，顾毓琇编辑出版了《我的父亲》一书。也许对于顾毓琇来说除了实现父亲寄予子女的希冀，留洋学新学外，还可以做的就是用文字去减轻自己内心的负罪感。

除了对于亲人的爱和思念，顾毓琇的文学作品还有着一个人对于国家深层的爱，他创作了系列历史剧《荆轲》、《项羽》、《苏武》、《岳飞》等，在抗战年代，在民国时期，这也许正是一个知识分子所能做的，让那些看到话剧的青年们都行动起来，投入到更阔大的爱国运动中去。

在排演话剧时，顾毓琇还为剧作创作音乐。在话剧《苏武》中，顾毓琇大胆尝试，用歌唱方式的演出，以唱歌开始，又以唱歌结束，为中国歌剧开辟了一条路径。他担任过国立音乐院的院长。到他38岁时，诗词歌赋又成了不断求知的顾毓琇下一个探寻的方向。他一生创作了七千多首诗歌，数量之大仅次于

南宋诗人陆游。

对于音乐，生长在江南太湖之畔无锡的顾毓琇自小就浸染一二，其祖母也是爱吟唱的，那些古诗词的音律让顾毓琇对于古典音乐生起痴迷之心，到1955年的时候顾毓琇完成了我国明朝刻印的古诗词乐谱的整理工作，中国古乐不同于西洋音乐，没有合声也没有谱乐，通过一个科学家的研究和精通数律，他演算出以348频率为黄钟标准音，被教育部音乐教育委员会通过采纳。1995年夏，他在美国哈佛大学图书馆得见《明刻诗词乐谱五十调》（明末魏皓在日本所刻之孤本），即录下并译成简谱或五线谱收入其《全集》传世。顾毓琇也是喜爱西洋音乐的，比如1923年春，奥地利著名小提琴家克莱斯勒访华来京献演，顾毓琇同梁思成特地向曹云祥校长借车，从远郊的学校赶到城内听演奏，他还是将欢乐颂歌词译成中文的第一人。

而至于禅学，不得不谈到顾毓琇的出生，据说母亲王氏忽梦见一位僧人站在床头，正要询问睁开眼，顾毓琇便出生，他出生的时候脐带盘于颈，如念珠。祖母和母亲都是虔诚的佛教徒，自然认为这个孩子可能冥冥中有一种别致。信佛的祖母便格外宠爱顾毓琇，常年照顾他，念佛经哄他入睡。另外面对战火轰炸不哭不闹的爱女慰慧卒于战乱，让顾毓琇对于生命有了进一步的追问。游历过大山名寺的他，陆续撰写出了《日本禅宗师承记》、《禅宗师承记》、《禅史》等。

先生博古通今、学贯中西，是当代的“百科全书”似的大家，对于文学、艺术、佛学等都有深入的了解和研究，实乃百年难遇之硕学鸿儒。

建设清华 教育报国

从1913年考入清华初中部到1923年毕业，顾毓琇生命中有美丽的八年是在这个清朗的校园里度过的。早年在清华求学期间，他便是文学积极分子，也积极参与学生运动。

1932年秋，清华大学成立工学院，梅贻琦兼任院长，由原有的土木工程系和新成立的电机工程系、机械工程系组成。回国后的顾毓琇，从1932年到1937年间一直参与清华工学院的建设工作，他亲自主持创建了电机系、无线电研究所和航空研究所。钱学森当年正是被清华大学航空专业所招收，并获得赴美深造的机会，最终成为我国航天事业的先驱。

在顾毓琇的领导下，工学院不仅汇聚了国内当时最优秀的教授，而且他还从国外邀请了维纳·冯·卡门等世界名人来清华讲学。不到五年时间，清华工学院便发展成为中国一流的工学院。

而顾毓琇同文学院院长冯友兰、理学院院长叶企孙、法学院院长陈岱孙一起并列为清华留名青史的四大院长。



周恩来会见顾毓琇（前排左三）



邓小平会见顾毓琇（中）



邓小平会见顾毓琇（右）



抗战期间，考虑到学校的利益，顾毓琇接受了联合政府战时教育委员会主任委员、教育部政务次长的职位。另外为了避免清华等大学的图书毁于日军的野蛮践踏，保护文化古籍，亲自组织大学内迁，顾毓琇在国内多所大学都担有职务，如：

浙江大学电机工程科 主任
 中央大学工学院 院长
 清华大学电机系 首任系主任
 清华大学无线电研究所 首任所长（兼）
 清华大学航空研究所 首任所长（兼）
 清华大学工学院 院长
 长沙临时大学（西南联大的前身）首任工学院院长
 国民政府抗战时期教育委员会 主任委员
 国民政府教育部 政务次长（无党派人士）
 中央大学 校长
 国立政治大学 校长
 国立音乐学院（今中央音乐学院的前身）首任院长（兼）
 国立交响乐团 首任团长（兼）
 国民政府礼乐馆 馆长（兼）
 上海市教育局 局长
 美国麻省理工学院 教授
 美国宾夕法尼亚大学 终身教授

顾毓琇曾发表过《中国的文艺复兴》、《世界教育的改造》、《科学教育》、《科学精神与人文精神》、《国家机运和青年的前途》等文章，以大量的篇幅对中国的新教育、科学教育等提出了自己的见解。晚年的他生活十分节俭和清贫，但他将几乎全部积蓄都拿出来捐助给国内教育事业，先后在清华大学、北京大学、南京大学等高等学府设立奖学金。

顾毓琇对清华有着特殊的感情，一生都在为学校的发展建设而忙碌，正如清华的校训那样，他确实做到了“自强不息，君子以厚德载物”，并且以“行胜于言”的方式践行了卓绝的一生，作为今天的清华人，我们应该看到他对教学事业，对于中国人才之未来所倾注的满腔热情，继承和发扬他的报国精神，共同建设清华下一个百年。

赤子心 中华情

顾毓琇曾写下过这样的诗句：

书生投笔从戎热，
 国土贡言献爆狂。
 岂为揪杆争黑白，
 欲免肝胆报炎黄。

1912年1月1日正午，在无锡火车站目睹到北上的孙中山的伟人风采后，顾晦农毅然剪去了脑后的长

中华人民共和国国务院办公厅

顾老：
 昨日清华校庆，感况空前，抚今忆昔，感慨良多。奉上清华电机系五〇五班五十年纪念集，其中共二十七页有我师三六年七照片，共二十三页有清华电机系清五十年史。
 追忆老师致江主席信函多份，得悉胞力已示知前，蒙华力运动如昔，任任望其自珍，谨此叩问。
 朱镕基



朱镕基写给顾毓琇的信

1999年4月9日，朱镕基牵着顾毓琇的手，开怀大笑



顾毓琇部分著作

辨，中国士子皆想为国民苍生做些事情，英年早逝的顾父却未能遂心愿。顾毓琇继续着父亲未走完的路，不管是在抗战年代还是在和平年代，不管是身在国内还是国外，顾毓琇先生始终是一位有担当的知识分子，视国事为己任。

1949年5月，顾毓琇被国民党当局勒令离开大陆，此时他的孩子中有三个都选择了留在大陆，这也许就是顾家骨子里担当精神的延续，他们在中学就成为了中国地下党员。尽管顾毓琇自己是无党派人士，但他始终尊重子女的政治选择，他希望孩子们能把更多的时间花在为国家和人民谋福利上。

新中国成立以来，顾毓琇一直十分关心祖国的前途命运，旅居美国多年的他，一直在为改善中美两国邦交关系努力，从中美上世纪70年代建交以来，他多次参与两国学术交流活动，考察国内多所城市建设。结合自己在美国生活多年的经验，顾毓琇十分希望政府能藏富于民，实施“股份制”，他于1986年6月再回北京访问时，专程写了实施“股份制”的建议书，让王震转交邓小平。他这项建议受到各方的重视，也是当时一些中国经济学家们正在思索和探讨的重要课题。事后，他还特别请教对资本主义市场经济颇有研究的老友——曾经的清华四大院长之一的陈岱孙教授，共同探讨“股份制”大计。

顾毓琇是一位传统的中国人，1986年6月，接近84岁高龄的顾毓琇前往中国政治文化古城西安附近的黄帝陵祭拜这位中华民族的始祖，并撰写祭文：

滔滔黄河，九曲东流。立国迄今，五千春冬。人文始祖，功若日悬。今我华夏，再次飞腾。展四化之

宏图，熠熠煌煌，……凡我华裔，黄帝子孙。或居河淮南北，但是一脉赓续。或处台港五洲，皆乃同期连根。……

同年访问英国伦敦时，顾毓琇于9月2日前往中国领事馆再次瞻仰孙中山纪念室，如同四十年前一样，缅怀这位“中国近代民主革命的伟大先行者”。

在面对一个中国的原则上，他曾表述过一生最大的希望便是看到大陆和台湾的统一。1997年10月30日，原国家主席江泽民访美期间专程拜访顾毓琇，耄耋老人健笔书赠江泽民：“和平统一兴中华，天下为公进大同。”江泽民求学于上海交通大学时，曾选了顾老的微积分，从此便与这位上课“没带书、没带讲义”，“全在……脑子里”，还让学生们“跟不上”的顾老师，结下了深深的师生缘。

国务院原总理朱镕基1947年就读于清华大学电机系，是顾毓琇先生的再传弟子。1999年，朱总理访美时也拜会了顾毓琇。顾毓琇很高兴，赠他十六个字：“智者不惑，勇者不惧，诚者有信，仁者无敌。”

顾毓琇与陈水扁和马英九都有过书信交流，他一直不忘宣扬其统一主张。

今年是顾毓琇先生诞辰110周年，追忆顾老的一生，是勤奋的一生，是博学的一生，是不断超越的一生。文字不足以概括他的传奇与开阔。先生自强不息的求学精神，厚德载物的人生情怀，书写了一个时代的传奇，也激励一代又一代的清华人，深深怀念这样一位著作等身、硕学博爱、跨越百年沧桑历史的顾氏老人。❏