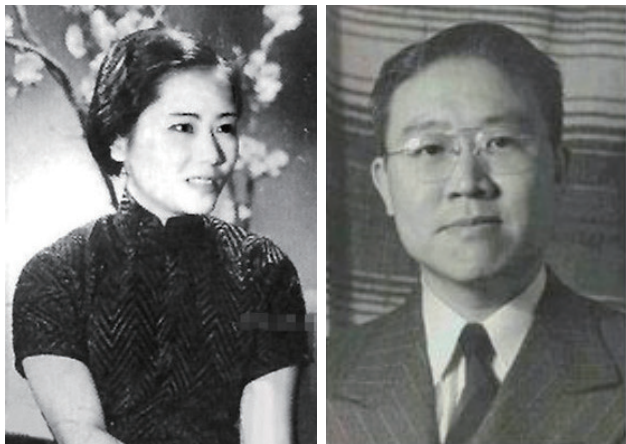


# 物理世界的华人翘楚

——袁家骝吴健雄夫妇百年纪念

丁 玖



年轻时的吴健雄、袁家骝

70年代末80年代初在南京大学读书的莘莘学子们，许多同学对两个名人最为欣赏。

一位是南京大学的匡亚明（1906-1996）校长。他是中国老一辈革命家中的一位名副其实的教育家。他求贤若渴、教授挂帅的治校故事举不胜举。可以说，他是高级共产党员大学校长中的蔡元培（1868-1940）或蒋梦麟（1886-1964）。

另一位却从来没有在南京大学正式教过书或当过官，但原是南京大学的前身国立中央大学30年代的物理系毕业生。那些年中，每当她和她的丈夫出现在南大校园，整个大学就沸腾起来，就像现在的当红歌星出现在北京首都体育场献唱或天才作家出现在大学礼堂传授作文秘诀一样的热气腾腾。

她的名字叫吴健雄，对她孤陋寡闻者或许以为这是一位须眉的大名。是的，她的名声在全世界可以用响彻云霄来比喻。她被誉为“中国居里夫人”、“世界物理女王”。她虽然没有拿到过诺贝尔物理奖（其实，许多物理学家认为她应得此奖），但却是另一殊荣——沃尔夫物理奖的首届

（1978）获奖者。她是普林斯顿大学百年历史上第一位女性荣誉博士和美国物理学会的第一任女会长。她比李政道、杨振宁更早成为美国科学院的院士，是第一个华人院士。此外她比杨振宁早11年被美国总统授予国家科学奖。她和他们两人还有一个不一样的，她的配偶袁家骝也是一位杰出的物理学家。

她年轻的时候，美丽；她中年的时候，典雅；她老年的时候，慈祥。当我第一次在美国执教大学物理天文系的会议室墙上见到她在哥伦比亚大学普平实验室的照片时，由衷地赞叹她那特有的女性科学家的气质。后来，我在家乡书店买到一本复旦大学出版社出版的《吴健雄——物理科学的第一夫人》。这是辅仁大学数学系毕业的台湾记者江才健所写的第一本华人科学家传记，也是他写得最好的一本。我当时就被纸张质量也是一等的该书迷住了，包括锦上添花的若干迷人照片，尤其是那张身材娇小的东方美女吴健雄小姐与加州大学伯克利校区物理系高大英俊的美国同学手拉手的合照，颇为生动。作者对吴健雄的事业成就与情感生活都写得鲜活传神，难怪杨振宁对此书也赞不绝口。

今年4月5日是袁家骝诞辰100周年的日子，而5月31日则是吴健雄的百岁生日。这个月也是她的母校南京大学建校110周年。作为一直对他们夫妇的人格力量和献身精神十分敬仰的一名后学，作为有幸能和吴健雄同为南大校友的当年77级学生，我想通过本文表达对这两位已故世纪老人的深切纪念。

## 少年时代

吴健雄是典型的江南女子。她生于辛亥革命后的翌年晚春。革命的成功，共和的建立，父辈的进步，让她这个家中独女从一出生就沐浴在民主、自由、平等的反封建家庭气氛中，这对她的成长极为重要。她的出身地是江苏省太仓县的浏河镇，距上海仅有65公里。她的父亲吴仲裔（1888-1959）坚信男女平等，不仅给女儿起了一个响亮的男性化名字，而



胡适 (1891-1962)

且让她和男孩子们接受一视同仁的教育。吴健雄哥哥的名字吴健英和两个弟弟的名字吴健豪、吴健杰，加上她自己的，其最后一字按顺序是“英雄豪杰”。这可以想象他们的父亲气派有多大，期待有多大！可惜最小的吴健杰不寿而夭。

反对重男轻女的吴仲裔 1913 年在家乡创办了明德女子职业补习学校。这在 100 年前缠足、纳妾还在盛行的中国是多么了不起的壮举。父亲自然地让她和儿子一样进学堂。11 岁时，在父亲所办小学一毕业，吴健雄就只身一人去了苏州女子师范学校学习。在近万名的考生中，她以名列第九的入学会考成绩成为那年进校的两百个新生中的一员。她后来说过，这所女子师范学校之所以著名，并不仅仅因为有较高的学术水准，还因为其先进的教学方法：经常请有知识的学者和名流来做讲座。的确，校长杨海玉居然能把美国实用主义哲学大师和教育改革家杜威（John Dewey, 1859-1952）以及著名弟子请来给女中学生们做演讲，并观摩她们的家政课、品尝她们的烹饪手艺，这让小小年纪的她们早早接受了世界潮流新思维的启蒙和熏陶，为日后的改造世界建立根基。请来的另一位演讲者就是新文化运动的先驱之一，大名鼎鼎并且风度翩翩的胡适（1891-1962）博士。胡博士就是杜威教授的中国产品，这位原产安徽绩溪的才子从美国的导师处搬回了西方的自由和民主并身体力行地参与改造中国的语言和文化。如果问吴健雄一生中最高欣赏谁，可以引用她的话：一生中影响她最大的两个人，一个是她父亲，另一个则是胡适先生。当时她根本想不到，



吴健雄与父亲

几十年后她会在杜威传道授业几十年的哥伦比亚大学授业传道也是几十年。

胡适并非仅在那时对她深有影响，历史给了他更多机会影响她。苏州女子师范学校毕业后，吴健雄因成绩好被保送进入南京的国立中央大学。入学前，她先去了上海的中国公学继续求学。中国公学 1906 年由一批集体退学的爱国留日学生创办，早年的胡适曾就学于此，并参与过后来与该校合并的中国新公学的创立。还在北京大学当教授的胡适此时每周南下一次在那里教书，并且担任这个中国第一所私立大学的校长。就是在这个学校里，吴健雄的多方面才智，包括融会贯通的人文知识和“笔大如椽”的作文能力，甚至“挺秀劲拔”的一手好字，赢得了长她 20 岁的胡适的高度赞赏，并建立了终生的友谊。

江才健 1989 年采访吴健雄时，记录了她对中国公学的美好回忆并写进自己的书中：吴健雄修了胡适每周一次两小时的大课“有清三百年思想史”。一次考试，她坐在教室中间最前排，面对胡适。三个小时的卷子，她两个小时就头一个交卷。改好卷子后，胡适对教历史的杨鸿烈（1903-1977）和教社会学的马君武（1881-1940）两位老师说，他从没有看到一个学生，对清朝三百年思想史懂得那么的透彻，我给了她一百分。杨鸿烈和马君武也告诉他，班上有一个女生总是考一百分。于是三人各自把这个学生的名字写下来，结果拿出来一对，写的都是吴健雄。

胡适对吴健雄不光赞誉有加，而且期许也高。在她赴美读书后，他逛书店时看到一本 20 世纪最伟大的实验物理学家、1908 年诺贝尔化学奖获得者卢瑟福（1871-1934）的书信集，



袁世凯 (1859-1916)

就买下直接寄给了远在伯克利的她。吴健雄 1990 年对江才健说，“这才是师生关系啊！”

如果说吴健雄的父亲只是一个顺应时代潮流的进步知识分子，袁家骊的祖父却是影响了中国近代史的一位叱咤风云的人物。天下华人很少没听说过袁世凯 (1859-1916) 这个大名的，许多人还忘记不了民国初年时期银元上的“袁大头”像。正因为他逆历史潮流而动的“洪宪皇帝”之举，不光政治上身败名裂，更以 57 岁之年忧郁而死。这一年，袁家骊才 4 岁。他的父亲袁克文 (1889-1931) 是袁世凯的次子。与政治上野心勃勃的长兄袁克定 (1878-1958) 不一样的，袁克文一生对政治冷淡，曾写下“绝怜高处多风雨，莫到琼楼最上层”的诗句影射洪宪帝制，从此被他的父亲冷淡。他长于诗文，工于书法，演唱昆曲，爱好藏书，玩赏古物，和章诒和畅销书《往事并不如烟》一书中回忆的张伯驹 (1898-1982) 同属一类人物。事实上，他们都被称为“民国四公子”，另两位公子则为张学良 (1901-2001) 和溥仪人。幸而有了这样一位远离是非之地、躲开政治漩涡而寓居上海且最后贫病交加死于天津的父亲，袁家骊从小就养成了自强不息自力更生的好习惯，而不是一个可以叫嚣“我爸是李刚”的纨绔子弟。

袁家骊出生于河南省项城市王明口镇袁寨行政村，是袁克文的第三子。由于父亲失宠于祖父，他很小就和母亲居住乡间老家，呆到爷爷去世离开袁寨。他虽生于官宦之家，从小却没能像生于乡贤之家的吴健雄那样得到家庭厚爱。13 岁时，他随同母亲和妹妹一起迁到天津居住，并进入天津南开中学读书，可算是周恩来的后学校友。但他读了一个月余，就转到英国伦敦传教士办的教会学校——新学书院。三年后他考进了工商大学就读工程学。这是一所不太起眼的学校，但促进了他两项终生爱好：从事应用研究和喜欢动手做事。

### 中央燕京

1930 年袁家骊转学到美国基督教长老会传教士、教育家司徒雷登 (John Leighton Stuart, 1876-1962) 当校长的燕京大学，改读物理。有工程背景的他最大的业余爱好之一是刚刚兴起不久的无线电通讯，这一爱好让他和具有同一爱好的校长建立了友谊。另一大爱好则是拉京胡。在学问上，他的业师是谢玉铭 (1893-1986) 教授。复旦大学的学生如果对这个名字生疏的话，可以查查已故复旦前校长、女物理学家谢希德 (1921-2000) 的家谱。不知这个家谱是否起始于东晋谢安、谢玄叔侄。唐朝才子诗人王勃的《滕王阁序》中有一自谦之句“非谢家之宝树，接孟氏之芳邻”。谢玉铭谢希德父女可以说是现代中国的谢家之宝树。谢玉铭为芝加哥大学诺贝尔物理奖获得者迈克尔逊 (Albert Abraham Michelson, 1852-1931) 的学生，1926 年获得博士学位。他 1932 年应邀去了加州理工学院担任客座教授，与同事休斯顿 (William Vermillion Houston, 1900-1968) 发现并发表了一个实验与理论不符的惊人结果，这就是十多年后兰姆 (Willis Eugene Lamb, 1913-2008) 发现并获诺贝尔奖的“兰姆位移”。杨振宁认为如果当时的理论物理学家面对同时存在的真假难辨的试验结果深入思考一番，中国人获诺奖的时间或许能提前二十年。

谢玉铭燕京大学后来成名的学生中除了袁家骊外，有 1931 年本科毕业、两年后取得硕士学位、1938 年在英国剑桥大学卢瑟福门下拿到博士学位的张文裕 (1910-1992) 以及他未来的太太王承书 (1912-1994)，她 1934 年和 1936 年分别获得学士、硕士学位，1944 年于密西根大学在发现电子自旋的著名物理学家乌伦贝克 (George Eugene Uhlenbeck, 1900-1988) 的指导下拿到博士文凭。这也是一对中华物理双星，分治实验和理论，丈夫是中国宇宙线研究和高能实验物理的开创人之一，妻子则是气体动力学和铀同位素分离的一位先驱。稍迟入学的另一个学生卢鹤绂 (1914-1997)，本科毕业就去了美国留学，27 岁取得明尼苏达大学的博士学位，后来成为中国的核能之父。看来燕京大学这所当时校园

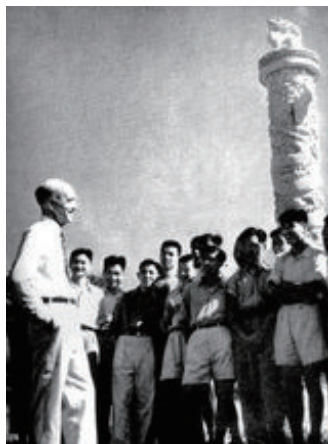
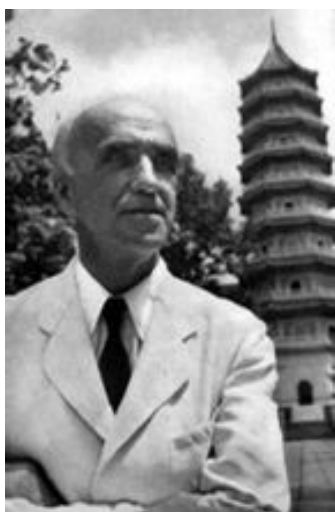


谢玉铭 (1893-1986)

最美的教会大学，对中国的人才培养功不可没。就像“尊师爱生”的匡亚明校长一直被南大学子永志不忘一样，提倡“学术自由”的司徒雷登校长也被燕大的校友们铭记在心。2008年，在美国去世46年后的司徒雷登的骨灰终于在其中国出生地杭州安葬，部分地完成了他生前的遗愿。于是乎，“别了，司徒雷登”又回到了中国。

北方的袁家骊插入燕京大学的同年，南方的吴健雄也跨进了中央大学的大门。她开始念的是数学系，一年后转入物理系，和袁家骊是殊途同归，可惜当时两人并不相识。一个人从事其最喜爱的工作时，成功的几率最大，因为他（她）会像堕入情网的人一样全神贯注、全力以赴。通常所说的勉励之语“失败是成功之母”可以改成“爱好是成功之母”。

1932年，袁家骊大学毕业后留在本校的研究生院继续读书，两年后获得硕士学位。他不光学习好，为人也好，深受美国校长的青睐。是司徒雷登帮助他顺利获得国际奖学金，而于1936年考入美国加州大学伯克利校区深造。几年后，当他和吴健雄结为连理时，另一个作为加州理工学院校长的美国人——诺贝尔物理奖获得者密立根（Robert Andrews Millikan, 1868-1953），



1	2	3
4	5	

1. 司徒雷登
2. 司徒雷登在燕园
3. 司徒雷登与周恩来
4. 司徒雷登与燕大学生
5. 燕京大学老校友向司徒雷登校长墓地鲜花



密立根 (1868-1953)

充当了新娘新郎的证婚人。能让两个大学校长都亲自出面的青年学生，应该是“德智体全面发展”的佼佼者。

中央大学时代的吴健雄，依然是一个人见人爱的好学生。她后来的卓越成就常让人将她与居里夫人 (Maria Skłodowska-Curie, 1867-1934) 相比。她的老师即费米 (Enrico Fermi, 1901-1954) 的学生、诺奖获得者塞格瑞 (Emilio Segre, 1905-1989) 早年与居里夫人有所交往。他在评论吴健雄时写道：“她的意志力和对工作的投身，使人联想到居里夫人，但她更加入世、优雅和智慧。”其实，早在本科生时代，就有人于无形之中将她与居里夫人相连了。这个人就是 25 岁就成了中央大学物理系教授兼系主任的施士元 (1908-2007)。1933 年，施士元在居里夫人的门下拿到博士学位后当即回国效力。很快他就成了吴健雄毕业论文的指导教师。虽然回国的施士元由于科研环境的限制，未能像自己的老师和学生那样成为世人景仰的大物理学家，但他作为伟大的物理教育家打下了吴健雄从事物理研究的第一桩，就像杨振宁的硕士研究生导师王竹溪 (1911-1983) 那样。多年后，尊师的吴健雄每次回国都要探望老师，而比吴健雄只大 4 岁的施士元一生淡泊明志，教书育人，并活到百岁，弟子中有一打成为院士。

吴健雄不光书念得好，待人接物也是有口皆碑。她当时的最好朋友之一是酷爱丹青的孙多慈 (1913-1975)，比她小一岁并晚一年进中央大学。艺术细胞超群的她是深受美术系主任徐悲鸿 (1895-1953) 器重的好学生，后来还与老师擦出令人感叹万千的“慈悲之恋”。孙多慈最终去了台湾，1975 年因病赴美就医，同年在她一生知己吴健雄的家里与



施士元 (1908-2007)

世长辞。吴健雄的另一位好朋友曹诚英 (1902-1973) 因比她大 10 岁，已留校在农学院当助教，对她也特别体贴。曹诚英是胡适二嫂的半个妹妹，之前曾和长她 10 岁的胡适发展出未有结果的“诚适之恋”，未有结果的原因就是胡适母亲送给宝贝儿子的大礼物——三寸金莲、目不识丁、治夫有方的太太江冬秀 (1890-1975)。以白话诗运动来推动中国新文化的胡适大概曾为所爱之女写下了《有感》一诗：“咬不开，捶不碎的核儿，关不住核儿里的一点生意；百尺的宫墙，千年的礼教，锁不住一个少年的心！”

1934 年，吴健雄以一篇题为《证明布喇格定律》的优秀毕业论文获得学士学位。之后她受聘到被李约瑟 (Joseph Terence Montgomery Needham, 1900-1995) 称为“东方剑桥”的浙江大学物理系当助教，不久就进入中央研究院物理所，跟随一名从美国密西根大学获得博士留学归来的女物理学家顾静薇从事研究工作。顾教授不知听谁提过吴健雄，一次碰见在化学所做研究的中央大学化学系毕业生程崇道，问她认不认识吴健雄。对方回答：“是的，我认识她，她是我们同学中的健者，智慧高，能力强，做事认真，性情和善。”这就是为何吴健雄被顾教授招进物理所。

但是，吴健雄胸有大志，她想步顾静薇的后尘，横渡太平洋去密西根大学深造。顾教授也热情鼓励她，加上她自己公司的叔叔吴琢之也愿意解囊相助，资助她的学费生活费。这样 1936 年的夏天，她去了美国。但是，谁也没有想到，与父母在上海黄浦江边的告别，本以为只是几年的短暂分离，却是实际上的永别。



大学毕业的吴健雄学位照



挂在南密西西比大学物理天文系会议室的吴健雄工作照

### 加州邂逅

与当今中国阔佬的子弟腰缠万贯出国留学的经济实力完全不可同日而语的是，当袁世凯的孙子袁家骝 1936 年的 7 月踏上了赴美的旅程时，他身上仅有 40 美元，坐的是三等舱，在两周多的大海航程中，只靠充满腥臭味的咸鱼果腹，连稍贵一点的稀饭也舍不得吃。到达旧金山时，他的体重下降了十几斤，口袋里也只剩下 25 美元。此时，他那“才华横溢君薄命，一世英明是鬼雄”的父亲已经撒手人寰五年。

袁家骝到达加州大学伯克利校区物理系报到后，过了两三周，吴健雄与同行的董若芬抵达旧金山，住在一个老同学家里（其丈夫在伯克利教书），准备停留一周继续东行前往密西根州的美国大学之母密西根大学，一个读物理、一个读化学。然而，这时候，历史开始改写。自然，在旧金山海湾地区盘桓几日休整一下的吴健雄想看看伯克利的物理系，于是热心的伯克利中国学生会会长、在美国土生土长的华人 Victor 杨让最合适人选的物理系研究生新人袁家骝全程陪同参观。杨君的历史功绩是他客观上成了吴健雄与袁家骝的红娘。

比密西根大学年轻得多的伯克利物理系，此时正如早晨的太阳一样地蒸蒸日上、气象万千。回旋加速器之父劳伦斯（Ernest Orlando Lawrence, 1901-1958）和未来的原子弹之父奥本海默（J. Robert Oppenheimer, 1904-1967）正在那里朝气蓬勃地干着，而塞格瑞两年后也去了那里。一个个物理实验室，尤其是劳伦斯的放射性实验室，让做过 X 光晶体绕射光谱实验的吴健雄看得流连忘返，马上就动了留在这里读书的念头。

但是真正让吴健雄下决心留在伯克利的倒是她那周听到的一件传闻。据说密西根大学的一个学生俱乐部不让女生从正门入内，尽管女生和男生一样为建它出过力、捐过款。这让生于中国男女平等之家的吴健雄大吃一惊。这种歧视甚至在中央大学她都没有经历过。尽管有六百名中国学生正在密西根大学读书，她怎么能去那里当性别上的二等公民呢？其实，吴健雄在她后来的美国高校职业生涯的初始阶段依然未逃脱民主国家“男尊女卑”的影响。

决心已下，驷马难追。即便得罪了本应一起东行的同乡女伴董若芬并被其耿耿于怀到终生冷遇，吴健雄仍然由袁家骝陪同去见了物理系的主任柏基（Raymond Thayer Birge, 1887-1980）申请入学。对带外国腔尤其是中国腔或女性的学生也有点歧视的他却破例录取了她，尽管学校已经开了学。这大概归功于吴健雄身上迸发出的物理天分和优雅气质。一滴水反映太阳，具有魄力的柏基领导物理系一直到 1955 年为止，把伯克利打造成了世界一流的研究基地和人才中心。

就这样，历史的机遇，使两位优秀的华夏儿女相识于万里之遥的异国他乡，邂逅于负笈海外的加大校园。诚然，这离爱情远得很呢，尽管袁家骝给吴健雄肯定留下了热心、厚道、助人为乐的好印象，而袁家骝肯定也被吴健雄的美丽和才华迷住了。他们的互相吸引和爱的旋律还要先受时间和空间的双重考验。

吴健雄由于家境较好，加上对她疼爱有加的亲叔叔的

资助，留学生的经济状况远比袁家骝要好。后者靠的是校方免学费、可住国际学生宿舍的奖学金，十分拮据。一年后，两人书都念得很好。这时吴健雄希望得到学校的奖学金，以便减少叔叔的负担。但是，在整个国家对东方人歧视的大环境下，柏基不敢给他们全额奖学金的资助，只给了数额较少的助读金（Readership）。吴健雄尚可接受，但袁家骝则难以生存了。这种杯水车薪式的奖励实际上人为地将他们隔开了。

于是，袁家骝向位于洛杉矶的另一所蒸蒸日上的学校加州理工学院申请转学。几年前他曾经转学到燕京大学，并为校长司徒雷登所器重并推荐给伯克利。没想到，这一次申请学校的校长密立根亲自拍来电报给他奖学金，并要他立即回复。袁家骝马上接受了这雪中送炭的资助，虽然对爱惜青年人才的柏基是个不小的打击。

但是，卢沟桥事变烧起的中国抗战烈火炙烤着袁家骝七尺男儿的爱国之心。他和好几个中国学生商议，打算回国效力。恰巧胡适来到洛杉矶，听说他们有此想法，眼光深远的把他们叫去相劝：中国必将胜利，战后国家建设需要许多人才，你们应当好好读书，以便战后建设新中国。这和1814年敌军兵临城下时法国的拿破仑（Napoleon Bonaparte, 1769-1821）不让巴黎高工的学生上前线的名言“我不愿为取金蛋杀掉我的老母鸡！”一个道理。于是，袁家骝安心读书，与吴健雄同年获得博士学位，并留在加州理工做了两年博士后。

### 健雄起飞

1937年袁家骝转学后，吴健雄继续留在伯克利，开始了她第二年的博士课程学习。她的老师都是才华横溢的物理奇才，如曾在量子力学的发源地和波恩（Max Born, 1882-1970）等先驱者互动频繁的美国理论物理学家奥本海默。她的一帮同学中不少人后来成了北美物理学界的顶级人物，如费米实验室主任、1973年的美国国家科学奖获得者威尔逊（Robert R. Wilson, 1914-2000）、加拿大物理学会会长渥科夫（George Michael Volkoff, 1914-2000）和兰姆。第一年刚开始时她和袁家骝的英文听力都不太灵光，有时要抄后来自谦自己“不是一个好的物理学家，但却是一个很好的学生”的渥科夫的笔记。

读了两年的博士课程后，吴健雄真正的研究生涯1938年开始起航。两年后完成的博士论文实际上由两个重要实验的结果组成。她的博士导师名义上是劳伦斯，他不光是大牌教授，在她毕业的前一年甚至荣获诺贝尔奖。但忙碌不堪的

劳伦斯无暇顾及全部，导致吴健雄实际上的导师为一开始还不是教授的意大利人塞格瑞。

吴健雄后来以“ $\beta$ -衰变”的世界权威著称。其实她的第一个实验工作就是1938年由劳伦斯指导的关于放射性铅因产生 $\beta$ -衰变放出电子而激发产生出两类X光的现象。第二年她就跟随塞格瑞研究铀原子核分裂的产物。这直接与前一年年底德国人的实验结果有关。王淦昌（1907-1998）1933年博士论文的导师、被爱因斯坦认为“天赋高于居里夫人”的麦特勒（Lise Meitner, 1878-1968）和其同为物理学家的侄子费许（Otto Frisch, 1904-1979）断定此结果为铀原子核分裂而于1939年1月19日发表在《自然》杂志上，导致全世界的原子核物理学家们都迫不及待地开展类似的实验研究。在这两年的探索中，虽然有导师的指导和他的许多初始想法，但吴健雄的实验大部分是自己独立做出来的。其中的一项成果，居然为后来的原子弹研制做出了大贡献。麦特勒和吴健雄除了都是女性外，还有相同的一点是两人都令人遗憾地被诺贝尔奖委员会忽视了。常常有人拿她们与曾为居里（Pierre Curie, 1859-1906）学生并在早期事业上得到夫君极大提携的居里夫人比。这三位女性在不同科学家的眼里有着不同的排列。当然居里夫人名气最大，因为她两次获得诺贝尔奖。或许，也可以把吴健雄称为中国的麦特勒，因为她对麦特勒比对居里夫人更加佩服。

吴健雄的实验工作深受他的两位导师的赞赏，因为它们一直是精确而细致的，这是她一贯的风格。笔者买过一本塞格瑞1993年自传的中文翻译，看到他对其第一个学生的高度评价：对工作狂热、对物理着迷，极有天赋、十分聪敏、才气横溢。比吴健雄早三年在伯克利拿到博士学位的1951年诺贝尔化学奖获得者、核化学家西博格（Glean Seaborg, 1912-1999）1990年这样描绘他对她的看法：在伯克利一大群聪明的人中，作为非常聪明的少数几个女性之一，吴健雄最令他印象深刻的，还是她的坚持和决心。西博格记得吴健雄在用劳伦斯的回旋加速器做实验时是那样的顽强、那样的执着，使人很难跟她竞争。这种寸土不让的毅力后来在她一生最伟大的工作中充分展现。

塞格瑞作为导师也常有高尚道德的闪光，让吴健雄感动。有一次他去见自己的老老师费米“获取灵感”，吴健雄在此期间独立得出两种放射性态钝性气体的半衰期和其他数据，这让从东海岸回来的塞格瑞大为激赏。基于这些实验结果，有中国传统的吴健雄写了个报告，把导师名字自然地放在上面。塞格瑞看了报告后，划去了自己的作者名。1940年这篇只有吴健雄一位作者的响当当论文发表在美国地位

崇高的《物理评论》上。在当今论文数量挂帅的中国，不知有多少比例的教授愿意删去自己没有实质性贡献的学生论文上的本人名字。

吴健雄刊登在《物理评论》的工作，有些二战时敏感的数据并未发表。当美国介入太平洋战争后启动原子弹研制时，一个关于原子反应堆的停滞问题由于是钝性气体在作祟而让塞格瑞一挥手“应该去问吴健雄！”于是，吴健雄那些本想推迟到战后发表的绝密数据在关键的时刻派上了大用场。吴健雄，一个中国人，一个女实验物理学家，成了世界上第一颗原子弹研制成功的一位奉献者。

### 珠联璧合

从中国大学本科到美国大学博士生前期，尽管其江南女子的美貌和读书种子的内涵赢得许多也包括同性的仰慕者，吴健雄从未让自己的先天条件放纵自己，也没有在狭义的意义与人相爱过。大概在中国公学“恰同学少年，风华正茂”豆蔻年华的青春岁月里，“指点江山，激扬文字”的胡适博士是她十分崇拜的对象，或者已升华成朦胧的爱慕之情。歌德（Johann Wolfgang von Goethe, 1749-1832）在郭沫若（1892-1978）所译的《少年维特之烦恼》中感叹万分：哪有少男不钟情，哪有少女不怀春？和自己的太太没有多少精神交流而和别人的爱情又被扼杀在摇篮之中的胡适，对早年吴健雄的提携之恩和忘年之交或许带有柏拉图式的精神恋爱之成分。但这种老师对学生的挚爱已经上升到对其满怀期许的更高境界。请读一封他1936年在海外与她第一次见面后第二天等船回国时写给她的信（摘自江才健的书）：

健雄女士：

昨晚在马宅相见，颇出意外，使我十分高兴。

此次在海外见著你，知道你抱著很大的求学决心，我很高兴。昨夜我们乱谈的话，其中实有经验之谈，值得留意。凡治学问，功力之外，还需要天才。龟兔之喻，是勉励中人以下之语，也是警惕天才之语，有兔子的天才，加上乌龟的功力，定可无敌于一世，仅有功力，可无大过，而未必有大成功。

你是很聪明的人，千万珍重自爱，将来成就未可限量。这还不是我要对你说的话。我要对你说的是希望你能利用你的海外住留期间，多留意此邦文物，多读文史的书，多读其他科学，使胸襟阔大，使见解高明。我不是要引诱你“政行”回到文史路上来；我是要你做一个博学的人。前几天，我在Pasadena见著Dr. Robert A. (原误作为M.) Millikan。

他带我去参观各种研究室，他在Geretics研究室中指示室中各种工作，也“如数家珍”，使我心里赞叹。凡第一流的科学家，都是极渊博的人，取精而用弘，由博而反约，故能有大成功。

国内科学界的几个老的领袖，如丁在君、翁咏霓，都是博览的人，故他们的领袖地位不限于地质学一门。后起的科学家都往往不能由此渊博，恐只能守成规，而不能创业拓地。

以此相期许，你不笑我多管闲事吗？匆匆祝你平安。

胡适 一九三六年十月三十日

胡适是一丝不苟的学者。几天后他突然想起信里提到的美国人全名中的中间名第一个字母写错了，马上又写了一封短信给她更正。这就是中国老一辈学人的求真精神，应给我们新的启示。

吴健雄真正意义上的爱的历程应该以到达美国的第一周作为故事的起点。素昧平生但人品极佳的袁家骝的一举一行给她留下深刻的印象。但他们并没有谈恋爱，原因很简单。他们刚去那里读书，环境陌生，课程紧张，英文还需提高。一心一意的苦读没有给他们留下太多相互了解的空间与时间。一年后袁家骝的突然离去，更让他们各自把精力放在学习上。

但是，“人非草木，孰能无情？”1989年的金秋十月，当江才健飞到加拿大西部最美校园——不列颠哥伦比亚大学的教职员俱乐部采访已经退休的渥科夫时，意外惊喜地见到吴健雄与两位男同学的一张合照。照片中这两名高大的男生，一个就是生于俄国并随父母在中国哈尔滨住过几年的渥科夫，另一个更高更帅的是个犹太人，名叫法兰柯（Stanley Phillips Frankel, 1919-1978）。他们像护卫着一位天使一般地将娇小的中国姑娘夹在中间，使得这三颗头颅可以拟合成一条曲率较大的双曲线。照片中最吸引人之处是吴健雄的一只小手握进了法兰柯的那只大手。按照江才健的解说词，“照片上的她和法兰柯都笑得很开心，一旁的渥科夫则显得比较拘谨”。尽管渥科夫除了显示这张相片，并没有多说什么，但是江才健套用了新闻学的一句格言“一张照片胜过千言万语”，让读者伸出想象的翅膀。

的确，当时近在咫尺的法兰柯和远在洛杉矶的袁家骝是吴健雄已经接纳的两个追求者，仅此二人而已，尽管李政道曾经听威尔逊太太说过她的丈夫在伯克利读书时也在



追求者行列，但只是在单行道上行驶的。法兰柯是美国人，喜欢谁就直截了当地表达出来，而袁家骧可能是东方式的更加含蓄。法兰柯尽管比吴健雄小了七岁，却只迟两年获得博士学位。吴健雄后来回忆起他时说过，“史丹利真聪明，没有看到这样聪明的人”。1943年法兰柯随奥本海默去研制原子弹，他理论组的领导、美国天才物理学家费恩曼（Richard P. Feynman, 1918-1988）在他的畅销书“Surely You're Joking, Mr. Feynman”中称他是“聪明的家伙”。被绝顶聪明的费恩曼觉得“聪明”的人大概是够聪明的。吴健雄或许被他的聪明、热情和英俊一时迷住了。可是再聪明的他最终还是没能为吴健雄戴上订婚戒指，也许重要的原因是两人较大的逆向年龄之差以及东方文化与犹太文化的人生取向之异。连江才健这个新闻老手都未能从守口如瓶的吴健雄或讳莫如深的袁家骧嘴中挖出更多，我们也不必妄加评论了。

1940年到1942年间吴健雄和两个人有着约会的关系。最终，她选择了袁家骧，接受了他的爱。这是有基础的爱。她从见到他的第一次起就一直喜欢他。他的勤劳有礼，他的乐于助人，给她印象深刻。1937年他去了加州理工学院后，由于时空的距离，有段时间他们的关系是疏远了一些。但是“两情若是久长时，又岂在朝朝暮暮”，他们的情谊随着各自博士学位的到来又开始恢复，并渐趋稳定。和吴健雄同住国际宿舍的一位中国女学生徐静仪1989年回忆到，一次吴健雄去加州理工学院和袁家骧见面，她看到法兰柯心情低落，在酒吧间闷头喝酒，也没对陪他来但不喝酒的徐静仪说些什么。

1942年南加州的春天见证了吴健雄和袁家骧结下秦晋之好。和袁家骧同住一房、1940年由清华大学派去加州理工学院跟随冯·卡门（Theodore von Karman, 1881-1963）读博士成为其关门弟子的张捷迁（1908-2004），见到吴健雄来找袁家骧。后来，袁家骧告诉他，他们要结婚了。女方的好友们一致认为她做了一个好选择。吴健雄在加州时代的最要好的女朋友阿蒂娜在上一年暑假和他们同游时一看到袁家骧，就对吴健雄说稳定可靠的袁家骧“这就是适合你的人”。

1942年的5月30日，在中国恰是吴健雄的阳历三十周岁生日，由密立根主婚，这一对中国新人在校长公馆举行了婚礼。当时也在加州理工学院的钱学森（1911-2009）特地为婚礼拍了一部小电影。度完蜜月，新娘新郎贯穿美国来到了东海岸。袁家骧去RCA公司从事国防研究，吴健雄则赴一所精英女子学院——史密斯学院教书。



婚礼

### 盛名之前

婚后的他们由西部搬到了东部，一个在美国无线电公司从事战时的雷达研究，这和袁家骧很早培养的对无线电的爱好很匹配；另一个则先当起了教书匠，这并不完全与吴健雄的雄心大志很吻合。

那时的美国，前20名的物理系完全是男人的天下，因为一个女教授也没有，这连中国都不如。吴健雄还是因为前一年访问过伯克利物理系的史密斯学院的一位女原子核物理学家兼理学院院长对她非常欣赏，邀她加盟这所贵族女校，这才随夫东行接受这个教职的。但是这所以教学为主的私立大学没有足够的经费支持她的研究。连续做了几年激动人心、硕果累累的实验，一下子失去了伯克利式的研究氛围，让野心勃勃的她颇感失落。那时，美国前总统里根（Ronald Wilson Reagan, 1911-2004）的太太南希（Nancy Davis, 1921-）在这所学校读英文和戏剧，而谢希德也在那里念书，并获得硕士学位。

但是另一方面，新婚的甜美依然如故，因为她嫁给了一位事业上优秀、生活上体贴的好丈夫。在那两年比较轻松悠闲的日子里，她经常给加州的老朋友们写信，让她们共享她的幸福。在1942年9月19日写给阿蒂娜的信中，她这样形容她的家庭快乐：

“在三个月共同生活中，我对他了解得更为透彻。他在沉重工作中显现的奉献和爱，赢得我的尊敬和仰慕。我们狂热地相爱着。”

尽管无研究实验可做，吴健雄未丢掉看物理文献和参加学术会议的习惯，跟上科学的步伐。第二年在波士顿的会议期间见到劳伦斯时坦言无法研究的苦恼。她的昔日导师马上给她写了极强的推荐信，一下子所有常春藤名校都接受

了她的申请。尽管史密斯学院给她涨了不少薪水，并将职称提为助理教授，但是吴健雄还是去了普林斯顿大学，成为该校有史以来的第一位女讲师。然而，她的聘书姗姗来迟，因为系主任自己也没有想到在普林斯顿雇佣一位女教员会是如此的艰难。这个小插曲是恰恰四十年后吴健雄在哈佛大学授予她终身成就奖的演讲中透露的。

然而，即便在大名鼎鼎的学术重镇普林斯顿，吴健雄还是有怀才不遇之感，因为她的主要工作是教海军军官，而不是研究实验物理。

不过，在他们一家1943年搬到普林斯顿的小镇后，一群暂时呆在那里的中国年轻有为的知识分子成了他们家的常客。他们包括建筑学家贝聿铭（1917-）、数学家华罗庚（1910-1985）和陈省身（1911-2004）、物理学家张文裕和胡宁（1916-1997）。不时串门的还有被称为“伟大的”物理学家泡利（Wolfgang E. Pauli, 1900-1958）和钱学森的老师冯·卡门，前者直到因病早逝都和吴健雄很谈得来，后者因长期在加州理工，对袁家骝照顾有加。一生未婚的冯·卡门每年去欧洲前都把车和加州的房子留给袁家骝用。

吴健雄专门教书的日子随着战时与原子弹有关的研究需要她而结束了。1944年3月，她去了哥伦比亚大学，带着用这种方式帮助中国的对日战争的信念，带着战后返回中国的计划，来到杜威曾经教过书胡适曾经念过书的这所名校。谁知，她在哥伦比亚一呆就呆到退休。

那几年，袁家骝在超高频无线电测向和自导装置的最佳航线诸方面，取得了可喜的成就。1946年，他来到普林斯顿大学担任物理研究员，主要研究宇宙线中的中子来源。他们唯一的孩子袁纬承于翌年的2月出生。儿子继承了父母的衣钵，也成了一名物理学家。当婴儿出生时，适逢爱因斯坦去医院看望胞妹，也顺便探望了剖腹产后留在医院的吴健雄。当时正巧袁家骝不在，英文不佳的这位最伟大的物理学家把剖腹产形象地说成“肚子切开了（cut open）”。

袁家骝在普林斯顿的工作卓有成就。按照百度百科上面的专业记载，他和合作者对人们普遍认为的宇宙线中的中子来源于宇宙空间提出了质疑。他们详细审查了作为普遍看法依据的探空实验结果，正确地指出了高空出现中子信号假象的原因。为此他们将中子探测器等装置全部充气密封，同时用一些性能优异的遥测和接受系统进行探空研究，测量大气中慢中子的分布，测量各个高度的中子的绝对强度，研究宇宙辐射中的中子生成率

和绝对中子强度随高度的分布。三年的艰苦努力得出结论：宇宙线中的中子是在大气层中产生的，地球上空的中子是初级宇宙线在大气中产生的次级粒子。这彻底推翻了中子来自宇宙空间的错误论断。

作为一名外国籍资深科学家（Senior Scientist），吴健雄获得特殊的保密许可在哥伦比亚大学为原子弹研制工作得越来越忙。她的主要贡献之一是其博士论文的精确数据帮助解决了核反应堆的停机问题。二战后，本计划回国的袁家骝吴健雄夫妇又因为国内的国共战争继续滞留美国。1949年，为了家庭生活的方便，袁家骝离开普林斯顿大学，去了纽约长岛的布鲁克海文国家实验室担任资深物理学家。

战后的数年，吴健雄还未能成为哥伦比亚大学的正式教授，她的资深科学家的头衔一直戴到1952年，这与她已经成为 $\beta$ -衰变实验物理世界权威的名望极不相称。1951年已是哥大教授的吴健雄同学兰姆在系里的会上提出给她教席，但遭到龙头老大拉比（Isidor Isaac Rabi, 1898-1988）的反对。这位1944年的诺贝尔奖得主并非认为吴健雄的学术水准不够格，而是因为她是女的。如果大数学家希尔伯特（David Hilbert, 1862-1943）当时在场，他会拍案而起，大叫一声“这里不是澡堂！”这是他在听说大抽象代数学家诺特（Amalie Emmy Noether, 1882-1935）得不到哥廷根大学正规教职时的愤怒之语。其实，1933年逃离纳粹德国的诺特，在美国也只能最后在和吴健雄教过的史密斯学院一个等级的布林莫尔女子学院教书。

第二年，由于更多的教授支持，吴健雄终于成为一名正式的副教授，并得终身聘用资格。但是，她在这一位置上还要坐上好几年，等到她最伟大的1957年实验完成，等到她1958年成为普林斯顿大学的荣誉博士和同年的国家科学院院士，哥伦比亚才给了她正教授的职称。后起之秀李政道1953年由普林斯顿高等研究院搬到哥大任助理教授，两年后被提为副教授，再过一年29岁的他成为这个大学200多年历史上最年轻的正教授。吴健雄的薪水也一直偏低，到了1975年新上任的系主任太看不下去了，特别给她做了大幅提高。

### 宇称革命

吴健雄真正的出大名，开始于1956年李政道与杨振宁两人的革命性工作。笔者根据学术界的习惯按照他们那篇改变历史的论文署名次序来提他们，而不管他们各自的贡献谁大谁小。理论物理中关于宇称守恒观念的首次公开质疑出现在1956年4月初美国罗彻斯特大学召开的粒子物理国际会

议最后一天的“新粒子理论解释”讨论会上，目的是为了了解所谓的“ $\theta$ - $\tau$ 之谜”。在奥本海默的主持下，一些极端活跃的才俊们，如杨振宁、盖尔曼（Murray Gell-Mann, 1929-）和费恩曼分别发了言、提出了见解和质疑。会议的记录有这样的话：

讨论进一步地继续。……杨振宁认为，由于我们到目前为止，对于  $\theta$  和  $\tau$  衰变的了解如此之少，因此对这一问题最好是保持一个开放的想法。遵循这种开放的思维方式，费恩曼替布洛克提出了一个问题：会不会  $\theta$  和  $\tau$  是同一种粒子的不同宇称状态？而它们没有特定的宇称，也就是说宇称是不守恒的。这就是说，自然界是不是有一种单一确定右手和左手的方式呢？杨振宁说他和李政道曾经研究过这个问题，但是并没有得到确定的结论。……因此，或许存在一种粒子具有两种宇称。……或许可以说宇称守恒……是可以被破坏的。可能弱相互作用都是来自这同一来源，即空间-时间对称的破坏。

罗彻斯特会议后，一直合作并亲如弟兄的李和杨继续讨论  $\theta$ - $\tau$  之谜，他们一人在哥大，一人在布鲁克海文国家实验室访问，每周两次会晤。他们创造历史的革命性观点是4月底或5月初杨振宁由长岛到李政道处的讨论中产生的。突破点是把宇称是否守恒的疑问固定在弱相互作用上。他们设想，在弱相互作用上宇称不守恒。 $\beta$ -衰变就是一种重要的弱相互作用，他们经过计算发现  $\beta$ -衰变的结果和宇称守不守恒没有关系。而宇称守恒这个被科学家早已接受的“金科玉律”在弱相互作用下竟然还没有实验的证据。于是他们更相信他们的质疑有道理，便准备撰写一篇文章。最终当年在他们祖国的国庆节那天刊登的论文信息是：Lee, T. D. and C. N. Yang, Question of Parity Conservation in Weak Interactions, The Physical Review, 104, Oct 1, 1956。这篇为他们赢得历史上最快的诺贝尔奖的文章也提出了几个可以考虑的实验验证方案。

在科学中把设想变为现实的唯一途径是实验检验。费恩曼说过，任何理论只要与实验不符就是错的。与李政道共事的吴健雄就是举世闻名的  $\beta$ -衰变实验家。于是李政道从他普平实验大楼八楼的办公室上了十三楼吴健雄的办公室去看她。

那年夏天吴健雄已经计划与夫君同去日内瓦开会，然后去20年未回的东亚演讲旅行，包括台湾。但她一听李政道解释说这个实验对粒子物理的重要性，马上觉得不可错过这个机会。尽管李-杨那时并没有把宝押在“宇称不守恒”上，



亲如兄弟的杨振宁、李政道

吴健雄觉得不管实验结果是肯定还是否定，都提供了证实或证否一个物理定律的实验基础。作为一位实验大师，她马上提议用钴60作为  $\beta$ -衰变的放射源。那一年的夏天，袁家骝带着儿子完成了他们缺了太太和母亲的旅行，而吴健雄则一头扎进实验的准备之中。

这个同时改变了吴健雄自己命运的世纪实验需要最新的原子核极化低温技术，需要摄氏零下270度左右的超低温，而她不是低温物理学家。当时的哥大物理系这方面的设备远不及美国首都华盛顿的国家标准局，最终这个实验的团队以吴健雄挂帅而以标准局的四人协助。他们是安伯勒（Ernest Ambler, 1923-）、哈德森（Ralph P. Hudson, 1924-）、黑渥（Raymond W. Hayward, 1921-）以及他的研究生哈珀斯（Dale D. Hoppes, 1928-）。前两位来自牛津大学的英国人是低温物理学家，而后一对核物理学师生则是中西部的美国人。

这前后历时差不多半年的科学合作也反映了东西方文化的对比和差异。吴健雄的前期准备一丝不苟、细致入微，与她行事的一贯风格一致。7月24日正当她这一边的预备工作一切就绪而写信给安伯勒安排去那里做实验的具体事宜时，后者的回信在介绍所需低温技术细节的同时，告诉她8月4日起他要休假两周。这让吴健雄几乎火冒三丈，因为她为了这个实验甚至放弃了和全家同去中国台湾的机会，而且在六、七两个月她马不停蹄地为实验的前期操劳。但是吴健雄的不满是中国式的含蓄。当她终于在9月中旬与休假后的安伯勒见面后，印象却像过去无数次的电话交流一样的好。这位后来当了国家标准局局长的英国绅士，会玩，更会工作，实践着列宁的告诫：“不会休息的人不会工作。”他给吴健雄留下的印象是“说话温和、做事能干，有效率、有自信”。

在实验的过程中，他们五人的合作相当成功。吴健雄

有课要教，所以她两头奔。到了12月的中旬，他们观察到了可以说明宇称不守恒的效应。吴健雄知道可能有其他人也想实验求证宇称是否守恒。譬如说，哈佛的物理教授阮姆西（Norman Foster Ramsey, 1915-2011）一听到杨振宁在麻省理工学院的演讲中建议在弱相互作用中检验宇称守恒，就想到类似的实验，但由于他申请做该实验的有低温设备的橡树岭国家实验室正做一个重要实验，加上他碰到的费恩曼认为这个实验绝不会推翻宇称守恒，并打赌50:1的赔率，就没有做成。其实，许多大牌对此实验也不看好，泡利就是一例，差点也要打赌。后来在吴健雄的实验成功后的1957年4月罗彻斯特物理会上，当费恩曼一见到阮姆西，就给他开了一张50美金的支票认输。而泡利则开玩笑地回信给差点打赌的那个物理学家说：“我很高兴我们没有真的打赌。因为我也许还输得起一些名声，但是却输不起我金钱的损失。”

尽管有“时间决定命运”的紧迫感，吴健雄依然谨慎万分、镇定如常。她指导她的研究生们进行计算，看这些数据是否真的证明了 $\beta$ -衰变的宇称不守恒效应。到了圣诞节期间，她基本认为实验成功了，便告诉李政道和杨振宁最新的结果，但还是说再次查证，并要他们暂不向外界走漏风声。但是，下个月的4日，在哥伦比亚大学物理系例行的“礼拜五午餐”上，李政道告诉大家这一喜讯。这立刻给了本系毕业留校的实验物理学家李德曼（Leon M. Lederman, 1922-）一个触动。他正进行的一个实验改动一下就可另用另一方式验证宇称不守恒。当晚他就和被费米称为“真正的天才”且在他手下21岁拿到博士的哥大同事加文（Richard Lawrence Garwin, 1928-）已经想出实验方案。四天后实验完成，李德曼打电话给李政道说“宇称定律死了”。

1月7日，李德曼和加文利用 $\pi$ -介子衰变成 $\mu$ 粒子再衰变成电子和微中子的实验成功消息已广为流传。吴健雄他们在此巨大压力下，继续着从元旦第二天就开始的查证。终于在1月9日的凌晨2时大功告成。哈德森拿出一瓶上等法国红葡萄酒，然后大家一起干杯。几小时后上班的其他科学家们看到实验室静谧无声，再看到垃圾箱里的东西，一下子恍然大悟。

在胜利的喜悦中，烦恼接踵而至。在实验进入尾声之时，吴健雄已经独自准备好了报告论文。在她的心目中，自己是实验的提议者，理应是主角，其他人则是帮忙而已。故当那个星期天他们坐下来谈论报告，男配角们发现女主角拿出已写好的东西时都有点惊讶。在他们的眼里，这是一个合作的实验，但报告中只提李-杨的论文而未提国家标准局的科学家。关键的署名排序，有人建议按字母顺序，这样安伯勒就

要放在首位而吴健雄就落在最末。对此，按照江才健的写法，吴健雄“用她惯常表示反对的深长叹气，表示了意见”。安伯勒后来说于是他像“一个有教养的英国绅士”提出让吴健雄名字及其单位排第一，其他同一单位的四人按字母排序。大家都接受了这个折中方案。

吴健雄是当之无愧的。她是实验的发起者，并且从头到尾十分勤勉地为之效力。她不喜欢其他几人对实验的轻松态度，对超过15分钟的中饭时间并且有时还打桥牌的行为更不以为然。而这四位男人则认为实验期间他们都感受到了吴健雄的紧迫心情和不安全感。他们的观察或许是客观的。那时的吴健雄，因为长期职称与贡献不相匹配的现实，一心一意地想做成惊天动地的大事业，对这一次千载难逢的实验机会全身心投入。这和他们的态度是不可同日而语的。加上吴健雄无法要求他们像自己的研究生那样听话。合作完毕论文投稿后，他们的关系也冷却了。几十年后当江才健采访他们时，基本上听到的是有点遗憾之语，当然他们对吴健雄的科学贡献和敬业精神一如既往地表示了敬意之情，也知道如果没有吴健雄的发起，他们做梦也不会想到做这个开天辟地的大实验。

吴健雄等人的论文和李德曼等的登在同一期的《物理评论》上，时间是1957年2月15日。匈牙利裔物理学家泰勒格蒂（Valentin Telegdi, 1922-2006）差不多与吴健雄同时检验宇称守恒问题，但因赴欧洲奔丧而耽误，回美后得知其他实验的结果才匆匆做出实验寄出论文，结果比别人的迟了两周发表在同一期刊上。

不管怎么说，吴健雄对实验验证弱相互作用宇称不守恒拥有无可置疑的优先权。这导致诺贝尔奖委员会当年就授予李政道杨振宁物理奖。成了中国籍获诺奖的前两个，迄今还没有第三个。令许多科学家惊讶甚至愤怒的是吴健雄与诺奖失之交臂。有人说诺奖只授予最早思想的创立者，有人又归结于对东方女性的歧视，犹如以前对犹太女性麦特勒的忽略，也有人疑心评奖委员会考虑到合作者的贡献而获奖者不能超过三人。吴健雄从未公开对此评论，仅在1989年回一封新科诺贝尔物理奖得主的信中说道：

“我的一生全然投身于弱作用方面的研究，也乐在其中。尽管我从来没有为了得奖而去做研究工作，但是当我的工作因为某种原因而被人忽视，依然是深深地伤害了我。”

瑞典的委员们忽视了吴健雄，但美国的科学界和其他国际组织给予她的奖项纷至沓来。尤其是全世界的华夏儿女们沸腾了。在美国，近百年的华人移民史是一部心酸耻辱

史，一部排华的政府法案像大山一样地压得华人抬不起头来。1957年2月4日，距离李政道和杨振宁获诺奖还有大半年，纽约的华美协会为改变华人形象的这三位英雄举行了庆祝实验证明宇称不守恒成功的欢迎会。正在旅居纽约的胡适应邀讲话。他非常自豪地提起吴健雄是他在中国公学的学生，并以她为荣，又说李政道杨振宁出生西南联大，而杨振宁的父亲杨武之是清华大学的数学教授，也是他的老朋友，他也提到北大物理教授吴大猷提拔李政道，在他西南联大大二时就带到美国芝加哥大学研究院。胡适说这是中国教育史最美的一个故事。

### 模范丈夫

人们常说“一个成功的男人背后总是站着一个女人”。这句话对于袁家骝吴健雄夫妇应该以与之对偶的形式出现：“一个成功的女人背后总是站着一个男人”。

袁家骝本身就是一位出身高贵、名校学位、名师指导、成就卓然的实验物理学家。他在受雇时间最长的布鲁克海文国家实验室工作期间参与了当时世界上能量最高的3GeV高能质子加速器的筹建工作，并负责设计和建造它的高频系统。同时，他先后进行了粒子探测器、高能加速器和高能物理等方面的研究。他一生最重要的学术贡献就是在高能物理的领域。他是最早用 $\pi$ - $p$ 散射证明了 $\pi$ 介子和质子有共振现象的科学家。60年代，他又用X射线穿越辐射来探测超高能粒子，成功地研究了带电粒子产生的穿越辐射X射线总能量与粒子能量的关系，并得出成正比的结论。

尽管袁家骝研究过的领域宽广而又深入，尽管他获得过像美国著名的古根海姆奖这样的奖励，比起他太太的与大众所熟知的诺贝尔奖工作挂上钩的杰出实验，他的学术成就和知名度自然要低一些。中国的许多老百姓知道他，大概只因为他是吴健雄的先生罢了，而对他的科学行为一无所知。世俗看人习惯于名声而不管内涵。比如说，居里夫人的名气大得简直不得了，令出国前的吴健雄无限地崇拜。但当她在科学研究中越来越懂得生活的真谛后，对她名气和贡献的看法也有改变，对她被称为中国的居里夫人并不认为是抬举了她。正如电影界人士都知道的，好莱坞拿到奥斯卡奖的演员应该都不错，但是许多伟大的演员从未获奖，例如加里·格兰特（Cary Grant, 1904-1986）和德博拉·克尔（Deborah Kerr, 1921-2007）。

在中国，具有大男子主义思想的人比比皆是，甚至找对象都如钱钟书（1910-1998）《围城》里方鸿渐的父亲所发的一通议论：“所以大学毕业生才娶中学女生，留学



胡适、吴健雄、李政道（1957）

生娶大学女生。女人留洋得了博士，只有洋人才敢娶他，否则男人至少是双料博士。”但是，娶了吴健雄博士的袁家骝博士不光不是双料博士，而且还是模范丈夫。

成名后的吴健雄经常被邀请就女性问题发表演讲。对这个困扰人类几千年的老问题，吴健雄有着切身的经历和体验，有甜蜜的，也有心酸的。前者因为她有理想的丈夫，后者与美国历史相关。在中国，尽管孔圣人的断言“唯女子与小人难养也。近之则不逊，远之则怨”影响了两千年，但中华民国之后对女性的社会观大为改观，尤其是中华人民共和国建立后的毛泽东名言“妇女能顶半边天”让妇女彻底解放。吴健雄对美国科教界歧视女性科学家的现实极为不满，在她1974年哈佛获奖演讲中直言“西方世界在科技上是走在我们前面，但是在利用人的才智却并未领先我们”。她这里的“我们”指的是中国，而“利用人的才智”则借代“利用女子的才智”。在更早十年麻省理工的“妇女与科学专业”研讨会上，她以这样一句幽默之语开始讲话：

“我十分怀疑，微小的原子和核子，数学的表征或者生物的基因分子，难道也会对男性或者女性有着不同的偏好吗？”

吴健雄能理直气壮地对妇女问题发表高见，底气十足，正因为她有一位自始至终全力支持她事业的好伴侣。他们的朋友都知道，袁家骝作为一个丈夫，几十年如一日对她的关心可以说是无微不至的。这对一位出生于封建家庭的中国丈夫，尤其是妻妾成群的袁世凯的孙子是难能可贵的，是应该特别提及的。

袁家骝个性谦和，绝非咄咄逼人之辈。他理解事业心极强的妻子并处处辅助她。他包揽了许多家务事，对儿子的照顾可能也多于吴健雄。但是，吴健雄毕竟是传统的中国女



吴健雄、袁家骧与周恩来会面



1990年，吴健雄、袁家骧向获得“吴健雄、袁家骧奖学金”的南京大学学生颁奖

人，她的温柔内心和对丈夫的爱只在繁忙的工作中临时被挤压一下。一旦有暇，她就拿出江南女子的烹调手艺招待劳苦功高的丈夫。在中国北方长大的袁家骧对吴健雄烧的狮子头、鸡汤、青菜和馄饨赞不绝口。老俩口的彼此恩爱后来在祖国的访问观光中更是表现得淋漓尽致。

一个人的成功有许多必然和偶然的因素像一只看不见的手在推动着。如果没有袁家骧这么好的丈夫，吴健雄作为一个科学的女强人，很难说会感到很幸福，更难说会取得如此的成功。就像杨振宁当年有杜致礼(1927-2003)(当然现在有翁帆)李政道有秦惠君(1996年病故)的全身心照顾家庭，辅助了他们的辉煌事业。陈省身逝世后，《美国数学会会刊》刊登的一组纪念文章中有一篇来自他的侄女。她大书特书了这位华裔杰出数学家的太太郑士宁(1915-2000)怎样照顾好没有她饭都吃不上口的丈夫，认为她是一位伟大的无名英雄。这三位杰出华人的配偶一辈子的职业都是全职太太，而袁家骧事业家庭两肩挑更应该值得大书特书了。

### 情满祖国

笔者多年前被一部电视连续剧《情满珠江》感动。1973年，袁家骧吴健雄夫妇终于踏上了睽违已久的祖国大陆的土地，这距离出国留学的年份已经37年。从此，他们一生中的新的时代开始了，这是他们情满祖国的时代。

他们与祖国的心是一直相连的。有几次他们都做了回国服务的准备。吴健雄在中国做学生起就发现她的老师辈没

有一个不是念完书就回中国的，比如施士元。晚年时她听说有些人不回国是因为太太不肯回去，就评论道，这种说法如果她父亲听见了恐怕要笑坏了。且不说袁家骧在抗战开始就差点“杀回老家去”，二战胜利后他们开始认真考虑回国问题。当时中国实力最雄厚的中央大学已经提供他们两人的教授位置，但建议他们在美国多留一年觅妥实验设备以便回国开展工作。没想到国共内战开始，一切计划泡汤。在那个兵荒马乱的时刻，吴健雄的父亲也建议他们等等再说。后来，儿子出生，他们更难下决心回国，加上那时对打下天下的共产党政府认识不足，以及50年代初美国政府对留美科学家回国的刁难，使得他们暂时打消回国之念。1954年，为了工作和出国开会签证的方便，他们加入了美国籍。

但是，他们依然情系中国，与祖国科学家的联系一直存在。1956年，袁家骧燕京大学的老同学张文裕、王承书夫妇作为新中国首批参加国际会议的物理学家，赴日内瓦出席第一次西欧核子研究中心高能加速器和 $\pi$ 介子物理讨论会。吴健雄那时正在忙于宇称实验的准备，而袁家骧在日内瓦访问。老友相聚再一次加深了中外科学家之间的了解和联系。袁家骧后来动情地写信给朋友：“这是我们三个人一次幸福的团聚。听到中国发生的变化，了解到我们共同的朋友在祖国的一些消息，我感到非常地高兴。我相信，这一机会可能标志着西方科学家和新中国科学家之间的第一次直接接触。”后来在1972年，中国科学家和工程师代表团到达瑞士参观核设备及器械展览会。正巧在那里学术访问的袁家骧怀着强烈的爱国情操，陪同中国代表团参观西欧核子研究中心。



1988年，吴健雄、袁家骧夫妇在中国科学院院士冯端（右二）的陪同下参观南京大学固体微结构国家重点实验室



吴健雄和袁家骧分别于1958年和1959年被选为台湾中央研究院的院士。他们1962年回到台湾参加中研院的第五次院士会议。袁家骧在之前的1956年由日内瓦途经西欧各国再去印度，7月19日第一次回到中国的大地——台北。蒋介石会见了他们，征询有关发展原子弹的意见。袁家骧以一个科学家的坦诚建议他不要搞，但应搞原子能的和平用途。他还向台湾清华大学的梅贻琦校长提出筹建原子反应堆的建议。

让吴健雄极为悲痛的是，她第一次回中国的台湾之行竟是亲眼目睹她最敬仰的胡适突然倒地而逝的伤心之旅。胡适因1957年当选为中研院院长而离美回台常住。他们持久而密切的师生关系让吴健雄对重返祖国大地充满兴奋之情。2月22日一到达台北，对胡适一直执弟子之礼的吴健雄马上去看他。24日，中研院选举新的院士后，下午5时举办了一个酒会。胡适院长第二次讲话后请大家吃点心。这时是6时半，他站在那里和一些人打招呼。忽然他面色苍白，向后倒下，后脑碰到桌边摔在石头地上。就这样，中国现代史上的一代名人因心脏病突发而去世。看到眼皮下发生在自己最崇敬的老师身上的悲剧，吴健雄泣不成声。隔天在殡仪馆见到胡适遗容时再度悲痛不已。袁家骧在吊唁中想起胡适当年的教诲，也是热泪盈眶。接下来的几天，吴健雄和袁家骧在悲伤的情绪中依然继续他们的学术演讲。本来计划28日返美，但因极度难受，在日月潭休息了两天才于3月1日结束了这次意想不到的回国之行。1965年当他们再次回台时，中午到达，午餐后他们立即驱车前往胡适墓地默哀致敬。对吴健雄来说，这可能比她这次来领奖更为重要。这一次，他们先在香港会见了曾经资助吴健雄出国念书的叔叔以及她硕果仅存的兄弟吴健豪。她的哥哥1958年病逝，父母亲分别在1959年和1962年过世。见面时的悲喜交集是可以想象的。

1970年中国的乒乓球外交导致第二年基辛格（Henry Alfred Kissinger, 1923-）的秘密访华和接踵而至第三年尼克松（Richard Milhous Nixon, 1913-1994）的访问中国。杨振宁聪明过人，判断正确并当机立断地于1971年7月访问了中国大陆四个星期，成了第一个回祖国访问探亲的海外知名华人学者。他在回美后的几次报告中盛赞大陆的变化和进步。第二年李政道也去了大陆。毛主席分别会见了这两位诺贝尔奖获得者，并以哲学家的方式和他们讨论起物质的无穷分割。他们的成功访问立即带动了其他著名华人教授回国，如陈省身。

1973年9月，袁家骧和吴健雄终于回到了祖国大陆，历时53天。但是，吴健雄在大陆所有的直系亲属都不在了。她8年前在香港见上一面的亲叔叔和亲弟弟在文革中先后被迫害致死，父母的墓地也被毁坏，无法祭奠，这是那个疯狂年代的派生物。袁家骧的生母早在他出国前两年就已去世。他和穷困潦倒的亲妹妹袁家祉在天津见面时不敢多言，强忍辛酸，到了旅馆卧室才敢抱头痛哭。

但是，与周恩来的见面，总理的人格魅力让他们印象极其深刻。他对袁家骧说，“袁家出了三个‘家’，你祖父是政治家，父亲是文学家，你是科学家，现在，袁家后人中又有了共产党员，你们袁家真是一代比一代进步了！”他还安排在人民大会堂的安徽厅宴请他们，说他们夫妇一是江苏人，一是河南人，而安徽则居于它们中间。周总理的细心周到令他们大为感动。

第二年，他们再次回国，并访问了作为吴健雄的母校中央大学正宗延续物的南京大学，同时拜见引导她走向科学之路的施士元教授。



1982年5月，南京大学校长匡亚明授予吴健雄名誉教授称号

从那时起，吴健雄和袁家骧常回国讲学访问，尤其对她的母校一往情深。这一对物理世界华人翘楚的名字频频出现在报刊上，在中国民众的眼里越来越熟悉。当时许多人甚至认为张扬描写科学家的畅销小说《第二次握手》中的女主人公就是吴健雄的版本。但是，对于南京大学和中央大学派生出去的南京工学院（现已改称东南大学）的学生们，吴健雄的母校访问才是他们最激动人心的时刻。特别是从70年代末期起，文革后的大学又恢复了招生，整个校园里学生们刻苦求学的气氛，其浓度之高，教师们诲人不倦的态度，其心意之诚，都创下自西南联大时期以来中国高等教育之最。吴健雄一出现在学子们的面前，好像是科学的女神降临而下。她就是科学的化身。尤其是那些求知欲旺盛的女学生，从她们的老学长的故事中看到了自己的未来。的确，几年后与笔者同机赴美留学的南大化学系才女就亲口说过，当年她的人生楷模就是吴健雄，而最佩服的校长就是匡亚明。

南大师生最爱戴的校长匡亚明和物理世界第一夫人吴健雄有好几次握手。其中最耐看的握手照片是1982年5月的那张。这个月是吴健雄的70岁生日，而南京大学恰比她年长十岁。照片上，匡亚明校长授予吴健雄博士南京大学名誉教授称号，笔者那时刚读研究生，也和众多仰慕者一起目睹了这一盛况。握手者都拍得风度翩翩并且潇洒自如。之前一年，与科学院学术交往更多的袁家骧被中国科技大学授予名誉教授。1986年，南京大学的曲钦岳校长再一次授予吴健雄名誉博士学位，而笔者刚刚出洋留学，未能再次一睹风采。吴健雄80初度时，她和86高龄的匡亚明名誉校长在南京再度握手，传为佳谈。



1992年，匡亚明与吴健雄、袁家骧再次会面

吴健雄更没有忘记她的家乡父老，尤其是新一代的成长大业。她父亲创办的明德学校，已从当初的小学进化到今日的12年制中小学一条龙。1988年她特地回乡主持父亲100周岁的冥诞纪念日，并捐赠她和袁家骧近百万美元的个人积蓄设立“纽约吴仲裔奖学金基金会”，基金每年的利息用以奖励明德的优秀师生。后来，他们继续为明德学校捐赠了价值几百万人民币的楼房和电脑。作为教授和研究员，他们一辈子只靠薪水吃饭，不似投资家、工业家或商人那么富有。他们自己几十年来生活很简单，从不追求个人的享乐。袁家骧2003年在北京逝世时，其生命的最后一段日子在医院度过，其俭朴风格令人感动。

他们不光财力上帮助家乡的教育，也传授教育的真谛。1992年，吴健雄在与明德中学老师座谈时说，学校太注意分数，一分之差就不得了了，这不行。要注重创造力、能力、恒力，要鼓励学生发问。中国的家长比较喜欢在学生回家的时候问孩子：你今天考了几分？鲜有家长会问孩子：你今天向老师提了什么好的问题没有？

今年在江苏太仓举办的吴健雄诞辰100周年纪念活动时，她的女学生、美国国家科学院院士、哈佛大学讲座教授胡玲又回忆起导师对中国教育的担忧：“吴健雄先生认为中国学生的基础不错，但培养方法有问题，不让学生质疑教授，学生不敢超越老师，不让学生独立思考，不培养学生动手能力。”胡玲认为，当下这个问题仍然存在。

如今，吴健雄和袁家骧的墓地坐落在明德学校的校园内。在圆形的墓碑上刻有中、英文字的碑文，左侧的碑文内容是：





吴健雄、袁家骝的墓园

这里安葬着  
世界最杰出的女性物理学家  
——吴健雄（1912 — 1997）  
她一生长深深刻的科学工作  
展现了深思力作和真知洞见  
她的意志力和对工作的投入  
使人联想到居里夫人  
她的入世、优雅和聪慧  
辉映着诚挚爱心和坚毅睿智  
她是卓越的世界公民  
和一个永远的中国人

他和健雄生活在纽约  
他是布鲁克海文国家实验室  
杰出的物理学家  
他专长于辐射探测  
后来致力于在台湾建立  
同步辐射研究中心  
他逝世于他的家乡——中国大陆

完稿于 2012 年 7 月 7 日

右侧的碑文内容是：

长眠于吴健雄旁边的袁家骝  
——（1912-2003）  
是一个富有奉献精神的丈夫  
和富有爱心的父亲  
他是袁克文之子、袁世凯之孙

附注：作者感谢香港城市大学陈关荣教授对初稿修改提出好建议。