

## 清华大学第一位物理学女教授

陈关荣

今天的清华大学有许多女教授，但很少人知道清华大学的第一位物理学女教授是谁。

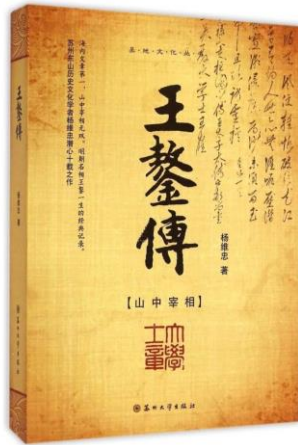
答案是苏州名门闺秀、物理学家王明贞（1906年10月3日-2010年8月28日）。

王明贞于1942年获得美国密歇根大学物理学博士学位。该物理系为中华民国培养了四位女博士，包括王明贞的两位师姐顾静徽（1900-1983）和何怡贞（1910-2008）以及一位师妹王承书（1912-1994）。记录表明，民国时期还有几位巾帼英雄在欧美获得博士学位，包括吴健雄（1912-1997，美国加州大学伯克利分校1940年物理学博士）、何泽慧（1914-2011，德国柏林高等工业大学1940年工程学博士）、陆士嘉（1911-1986，德国哥廷根大学1942年物理学博士），其中何泽慧是何怡贞的胞妹、王明贞的表妹。



王明贞（1906年10月3日-2010年8月28日）

王明贞的远祖父王鏊（1450-1524）是明朝户部尚书，官至文渊阁大学士，为文臣最高职位，堪比宰相。祖父王颂蔚（1849-1895）是王鏊的第十三世孙，为晚清进士，任户部主事，补军机章京，官至户部郎中，是蔡元培的恩师。祖母谢长达则是中国最早的女权活动家。1901年，谢长达在苏州组织了“放足会”，抵制妇女缠足。1908年，她募捐创办了一所女子小学，称为“振华女校”（现为苏州市第十中学校）。1915年，谢长达成立了苏州女子公益团，维护受虐妇女权益。1917年，她的振华女校校长职位由从美国获双硕士学位归来的三女儿王季玉接任。该校后来并入江苏女子师范学校。今天，苏州十中校园内还保存着为母女俩建立的“伟绩长留”纪念碑。



王明贞的父亲王季同（1875-1948）是个自学成才的著名学者，一生致力研究电机、化学和机械工程。1902年，他出版了《积较补解》、《泛倍数衍》、《九容公式》等数学著作，引进并详解中等现代数学。1909年，他被官派到欧洲，在英吉利电器公司和德国西门子电机厂学习，其间设计了转动式变压器。王季同还在英国爱尔兰皇家学会会刊上发表了有关四元函数求微分法的文章，是中国学者在国际数学刊物上发表的第一篇学术论文。他回国后曾任职民国中央研究院工学研究所研究员。1930年，他发展了一种新的电机网络计算方法，成果载入中央研究院文献集《科学记录》。

辉煌世代之后，1906年10月3日王明贞出生在先祖留下的苏州老宅家中。她出生后，母亲管尚德便患产褥热病逝，三年后生母的妹妹管尚孝成为继母。王家共有兄弟姐妹十二人，其中有五个孩子年幼夭折，王明贞排行第五。她三姐王淑贞（1899-1991）是妇科专家，1918年从清华赴美留学，曾任上海医科大学妇产科医院院长。四哥王守竞（1904-1984）是理论物理学家，1924年从清华赴美留学，曾任浙江大学和北京大学物理系主任。七妹王守璨，1932年从清华随夫赴英留学，妹夫陆学善（1905-1981）是物理学家，中科院院士。九弟王守融（1917-1966）1937年毕业于清华机械系，是精密机械仪器专家。十弟王守武（1919-2014）是半导体器件物理专家，中科院院士。十二弟王守觉（1925-2016）是微电子学家，1942年就读于西南联大，1957年被派往苏联科学院列宁格勒进修，中科院院士。

王明贞还有伯父王季烈，是清朝进士，著名戏曲学家，也是中国翻译西方近代物理学著作的第一人。



王守武、王守觉、王明贞

王明贞在振华女校读小学时跳过班，念完初二之后随家人迁到了上海。她随后进入一所美国人创办的教会学校晏摩氏女中就读，但没有按学校期望入教，其间功课全 A，直到高中毕业。读书期间，同学们常常向她请教数理化问题，称她为“二级老师”。高二化学课期末，老师还让她上台代讲总结课。毕业前，她主演了英语对白的莎士比亚剧“仲夏夜之梦”，还为英文为主的毕业班年刊担任主编。因为她全勤全 A，离校时名字被刻在了校长办公桌上的一只学校荣誉银杯上。

接下来王明贞上大学的事并非一帆风顺。父亲的态度是既不赞成也不反对。他自己自学成才，因此希望并以为儿女们也能如此。继母则希望她早日嫁人，并最后让她不甚情愿地订了婚。正好三姐王淑贞从美国学成归来，鼓励并支持她继续求学。于是 1926 年她以优异成绩考入了南京金陵女子大学，那是由教会创办的中国第一所女子大学。

金陵女大的校长是时年 35 岁的吴贻芳（1893-1985），美国密歇根大学生物学博士。吴贻芳是中国第一批毕业的女大学生，继杨荫榆之后的第二位女大学校长，后来在 1945 年出席了联合国成立大会，成为在《联合国宪章》上签字的第一位女性。

王明贞在大学二年级时选修了一门三年级的物理课。可是老师欺负她是低年班学生，期末成绩打了个 B，而经常求教于她的另一位同学却得了个 A。她一气之下就转到了北平燕京大学。

1929 年，四哥王守竞从美国留学回来，负担了她在燕京大学最后一年的大学费用，让她 1930 年顺利毕业，然后留校继续读研究生至 1932 年完成物理硕士学位。随后王明贞回到了南京，在金陵女子大学文理学院数理系任教。

王明贞打算继续出国留学攻读博士学位。可是，这时婚约成了她的拦路虎，虽然只见过一面的未婚夫仍在德国留学。王明贞于是向父亲提出解除婚约。但父亲十分气愤，说婚约不是儿戏，你要这样做的话我就登报和你脱离父女关系。她只好求救于姐姐，两人一起最终说服了父亲。

1938 年，王明贞申请到了美国密歇根大学四年全额奖学金。8 月初，她乘坐美国总统号大轮船，航行了近一个月后抵达西雅图，然后再转火车到了密歇根大学所在地安阿伯。

没想到兴冲冲的她来到密歇根大学物理系后立马成了异类：研究生班只有她一个外国人，也只有她一个女生。不过，老师和同学们很快就对王明贞刮目相看。

第一学期电动力学课程期中测验后，任课老师非常生气地对全班学生说：“你们真是一群笨蛋，上次测验的最高分只有 36 分！”骂得大家都不敢说话。王明贞也大吃一惊，课后便去找老师。老师笑了，说你是另类，“你得了 100 分”。

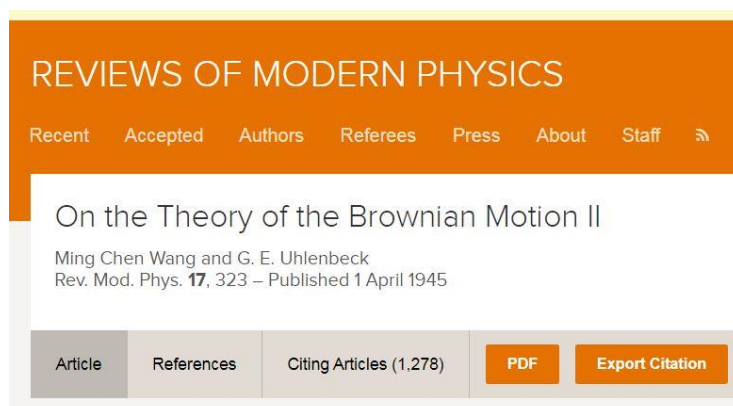
第二学期理论力学课程上，S. A. Goudsmit 教授讲到了一位科学家的论文，说钟表的游丝问题无法得到一个精确数学解。他还宣布如果学生中谁能解决这个问题将会得到他的奖励。王明贞课后经过几天的思考和推算，找到了解答。教授非常高兴，在物理系学术讨论会上报告了她的这个结果。认真的教授奖给了王明贞一张两美元的支票。当时正好中国同学会在校园有一场公演，门票一元。王明贞于是买了两张门票送给教授夫妇去观赏。教授随后和王明贞以此为题合写了一篇论文，刊登在 1940 年 8 月的《应用物理》杂志上。

王明贞在密歇根大学期间，学习成绩优异，先后获得过三个“金钥匙”荣誉奖，其中“ $\varphi\beta\kappa$ ” (phi-beta-kappa) 奖是当时全美优秀学生的最高荣誉。

进入第三学年时，王明贞开始做博士论文了。她的导师是 Goudsmit 教授的好朋友乌伦贝克 (G. E. Uhlenbeck) 教授。他俩在二十年代合作发现了电子自旋，那是物理科学史上一个重大成果。在乌伦贝克的指导下，王明贞对统计物理学中气体速度分布函数满足的玻耳兹曼 (Boltzmann) 方程作了许多研究。

1941 年春的一天，乌伦贝克教授忽然对王明贞说：“你做的工作已够得上一篇博士论文了，只需把它写下来。”接着又问：“你至多只要花一个月时间就能写好毕业论文，但是你还有一年的奖学金，不知你是否愿意留下来和我合作做一些关于统计物理学的基础理论研究呢？”王明贞满心欢喜地答应了。

1942 年，王明贞完成了博士论文“玻耳兹曼方程不同解法的研究”。该文讨论了玻耳兹曼方程不同解法并首次独立地从福克 - 普朗克 (Fokker - Planck) 方程和克雷默 (Kramers) 方程中导出自由粒子和简谐振子的分布函数。基于这篇博士论文，她和导师于 1945 年在美国《近代物理评论》上发表了题为“关于布朗运动的理论”的论文，推导出自由粒子和简谐振子的布朗运动。这篇文章半个多世纪以来一直是研究布朗运动的最主要文献，后来被列入《20 世纪上半叶中国物理学论文集粹》一书中。



王明贞毕业后，到了麻省理工学院 (MIT) 辐射实验室工作，在理论物理组任副研究员。在那里两年多，她继续由导师乌伦贝克指导，进行了噪声理论研究。她在研究所的全部工作写入了该所二战之后由乌伦贝克参与合编的丛书《雷达系统工程》中的第 24 卷，名为《阈信号》。1944 年诺贝尔物理学奖获得者 Isidor Rabi 称赞这套丛书为“继旧约圣经之后最伟大的工程著作”。诞生在该实验室的雷达被视为扭转二战战局的关键武器，其中三名主要中国人贡献者之一就是王明贞。

1946 年底，王明贞回到了苏州老家。当时的云南大学校长是她妹夫陆学善的好朋友，得知王明贞从美国归来，便邀请她去云南大学数理系任教。1947 年夏天她就去了昆明，在那里工作期间认识了热衷于教育事业的云南师范学院基本教育研究室主任俞启忠，两人相爱，于 1948 年结婚。

婚后，王明贞觉得应该找个机会让丈夫出国看看。于是她给乌伦贝克教授写了一封信，请他替自己联系一个短期工作。1949年，夫妇俩来到了印地安纳州密歇根湖畔的圣母大学（University of Notre Dame）。王明贞在物理系当副研究员，研究经费由美国海军科研部资助。俞启忠则到了南方两个学校访问，在那里待了两年后也转到了圣母大学。

期间，朝鲜战争爆发，中美成了敌国。王明贞不愿意继续为美国工作，1952年辞去了海军部的研究课题，夫妇两人决定回国。

那时中美没有外交关系，她们离境需要向美国移民局申请批准。王明贞得到的回信说：“你在保密的雷达实验室工作过，知道我们的国防机密，我们不能让你回国去帮共产党工作”。俞启忠得到的回信是：“你要回去是可以的。若你为了陪伴妻子而留在美国，也是允许的”。两人只好在美国呆着。然而，在1955年春夏之交的一个早晨，王明贞忽然从收音机新闻广播里听到了一则出乎意料的消息：美国当局同意批准70多个理工科的中国留学生离境。经过申请和力争，1955年5月夫妻俩终于赶上了机会随这批留学生回国。顺便提及，当时同一批人员回国的还有钱学森（1911-2009）。



1954年王明贞与俞启忠回国前在旧金山留影，手中捧着申请回国的材料

1955年回国后，9月份王明贞到了清华大学任教，成为该校第一位物理学女教授。俞启忠则到了农业部工作。

王明贞到清华大学不久便接到通知，说学校已评定她为二级教授。细心的王明贞随即打听和她同船回国并且同样到了清华大学理论物理组的徐璋本先生是几级？这位徐璋本（1911-1988）与钱学森是同龄人，当年同在美国加州理工学院读书。钱学森1939年获博士学位，徐璋本1940年获博士学位。师兄弟俩都是专攻导弹理论和研制的。有趣的是，钱研究“导弹制导”，而徐研究“反导弹制导”。但当王明贞得到回复说徐被定为三级教

授时，非常吃惊，马上表示自己也只要三级，并表示“倘若学校坚决给我二级，我就去别处工作”。后来学校批准了她的请求，降为三级。王明贞觉得自己做了对学校有益的事。

在清华，王明贞教统计物理学和热力学，开过诸如“热力学和统计物理”以及“非均匀气体的数学理论”等理论物理课程。她有时也兼教量子力学和电动力学，并为培训教师开设了一些相关课程。

王明贞刚站稳脚跟，一年后即 1957 年，中国开展了一场反对资产阶级右派的政治运动。徐璋本随即被打成右派。在一次反右斗争讨论会上，一位领导人说：“我们理论物理组内只有一个半人不是右派”。王明贞无比惊愕，因为那时理论物理组里教授、讲师、助教加起来总共才八个人，她不知自己算不算右派。会后这位领导私下说，“哎，你王明贞算一个，我自己算半个”，才让提心吊胆的她喘过口气来。

大学里平静教学的光景并没有多少个年头。1966 年夏天，文化大革命开始了。清华北大首当其冲，停课闹革命，整天开批斗会，自然谈不上什么教学科研了。王明贞从不介入政治，是个“开会时除非非得发言表态才说话”的人，但依然难逃一劫。1968 年 3 月 14 日半夜，一帮人突然闯进了俞启忠和王明贞家中，吆喝着把两人强行带走。她连问出了什么事？得到的回答十分简单：“你们犯错误了”。

就这样，62 岁的王明贞和丈夫被投进了监狱。1970 年春，她又被带上手铐转移到更严密的监狱，在那里被关禁到 1973 年 11 月 9 日，然后被无罪释放。让她回家的理由是“事出有因，查无实据”，事情便不了了之了。期间，她被多次审讯，还被训斥“不要学你的弟弟”，因为她的九弟王守融被打成反动学术权威，惨遭迫害，于 1966 年 8 月 28 日自杀身亡，终年 49 岁。她三姐王淑贞时为产科医院院长，儿子又在美国，因此也劫运难逃。批斗她的人说，王淑贞“罪大恶极，怎么样去斗她都不算过分”。



王明贞、王淑贞、王守璨（1974 年 4 月）

1975 年 4 月 5 日，俞启忠被押送了回家。直至今时他依然不知道被逮捕和被监禁的原因。1979 年 1 月 22 日，两位古稀老人终于接到了彻底平反的通知，被告知他们为江青所陷害，因为俞启忠是江青前夫黄敬（俞启威）的弟弟。



1976年12月，70岁的王明贞正式从清华大学退休。此后，两口子才真正有机会安安静静地享度天年。王明贞90岁和100岁生日时，清华大学都为她举办了庆祝聚会。

1987年底，俞启忠患上了心肌梗塞症，到1995年4月开始心力衰竭，11月7日因心衰抢救无效离世。2010年8月28日，王明贞在家中安然辞世，享年104岁。两老生前有个约定，死后遗体都捐献给了医院做医学研究。遵照王明贞生前遗愿，她去世后没有单位或个人举办遗体告别仪式或追悼会。



王明贞对自己的人生有句“三乐”座右铭：助人为乐、知足常乐、自得其乐。正是这种乐观处世的心态，让她挺过艰难，笑对历史，长寿而终。