

## □ 怀念师友

一是心衰，二是肺部有积液，三是肾功能不好，脚肿。住了医院，但对那里很不适应，对护工也不适应，后来回家来才觉自在些。正说之中，先生回来了，没有讲几句，只记得说为住院给先生剃了光头。

2022年2月1日春节打电话去先生家问候，孔师母告诉我，先生已经装了心脏起搏器，心衰问题解决了，但是腿肿、肺部积液没有起色，牙齿也不好。去住院，尤其在疫情之中更不适应。师母说，先生相信季羨林老人的养生之道，但是对自己的各项指标也搞不清楚。

2022年7月1日是先生设立的基金的颁奖，我是线上参加。在结束时看先生讲

话，明显感到先生老了。第二天正好我家有点新鲜荔枝，是先生老家广东产的，所以给先生闪送去一些，正好先生起来，在电话上说了一会儿。为了安慰先生，我还特地告诉他胡正凡同学为他相面的事。胡正凡说关先生是“罗汉之相”，如无大病，定可长寿。这是和先生的最后一次通话。

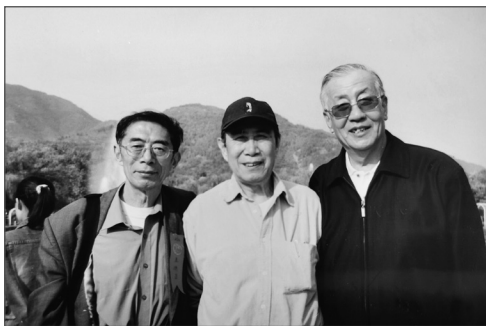
2022年10月4日是好几位同学和同事的生日，也是先生的生日。打电话过去时，先生已休息了，是他儿子接的电话。再后来，就是先生去世和羽化升仙的消息，以及对先生的思想和创作、对先生的言谈、对先生的音容笑貌的无限思念了。

2023年4月6日

# 把论文写在祖国大地上

## ——追忆我国著名太阳能专家王德芳

○刘 泰（1954届土木）



毕业50年相聚北京植物园，左起：王德芳、赵荣义、刘泰

王德芳同学于2020年8月23日在上海逝世，享年87岁。这位一生奋斗在大西北，致力于将清洁能源运用于人类进步与文明的清华人，用自己的行动实践了青年

时代的理想和誓言：到祖国最需要的地方去建功立业。

王德芳，上海市人，1934年12月出生。1952年从上海考入清华大学建筑系，响应国家号召转入国家建设紧缺的清华土木系暖通专业，毕业后奔赴大西北参加社会主义建设。先在西安煤矿设计院工作，1970—1981年在兰州煤矿设计院靖远县旱平川设计队工作，1981年后在甘肃省自然资源研究所工作。1956年光荣加入中国共产党。

谈吐文雅，一丝不苟，举手投足间有一股运动员般的朝气与活力，特别是他平时的走路，行走轻捷，大步流星，这是王德芳留给同事们最深刻的印象。

太阳能是清洁、安全、不污染环境的永久性能源。尽管太阳向四面八方辐射的热量只有二十二亿分之一到达地球表面，但每秒钟到达的总能量还高达80万亿千瓦。如果用它来发电，可以得到比当时全球发电总量大五万倍以上的电力。然而遗憾的是，我国对这一宝库的研究和利用起步较晚，总体水平不高；更遗憾的是，像王德芳这样的优秀人才真正进入这项研究的前沿阵地时，已过不惑之年。

人类利用太阳能的方法主要有两种：一种是光热转换，即把太阳光聚集起来直接转换为热能；另一种是光电转换，即把太阳能聚集起来转换为电能。王德芳从事目的在于提高太阳房热性能及其适用性和经济性的太阳房热工机理的研究，属前一种应用研究。20世纪80年代初他起步时，面临着的任务十分艰巨：一是通过大量的外文资料，全面准确地了解国际太阳能研究和利用的状况；二是为避免走弯路，在掌握世界太阳能研究先进水平的基础上，迅速找到自己的切入点；三是尽快熟练掌握计算机，并能自编程序，以提高工作效率……做到这一切需要时间。那段日子里，他真成了“工作狂”。

隆冬腊月，王德芳和同事们在距市区六十公里外的太阳能基地进行太阳房热性能的测试工作。由于当时没有自动记录仪，房间温度变化情况有些需由人工抄表统计，有些纸带记录仪需要每24小时更换一次纸张。春节来临，他让同事们回市里过节，自己留在基地。在外地上大学寒假回来的两个儿子思父心切，连续三年都是在甘肃自然能源研究所榆中太阳能试验基地陪伴父亲度过春节。王德芳深知分分秒秒对已步入中年的自己所具有的价值，

除夕之夜仍在工作间与时间赛跑，在大量数据测试和分析中陶醉着。这一阶段的试验工作，为他日后的理论研究打下坚实的基础。

1988年，王德芳作为主要负责人和主要研究者之一，研究的“被动式太阳房热工计算软件”通过了由清华大学、中国建筑科学研究院及中国太阳能学会等权威机构的鉴定，认为该软件对集热墙的传统解法作了改进，并首次较完善地建立了阳光间式太阳房的数学模型，有所创新，具有先进的技术水平和较高的学术价值，在国内处于领先地位。

由于经常熬夜，王德芳本很健壮的身体受到了损害。1990年，正当由清华大学、甘肃省科学院、天津大学等全国从事太阳能研究的6个主要单位联合参加的国家“七五”科技攻关课题《被动式太阳房热工设计手册》即将进入鉴定时，作为主要参加人员之一的他突然感到胃部剧烈疼痛、呕吐，有生以来第一次病倒在家。医生警告他必需住院治疗。而他为了不影响鉴定，坚持按时前往北京。当领导上得知他还要去出差时，便措词强硬地命他继续住院诊治。谁料平素尊重领导、谦和待人的王德芳却执意不从，硬是乘飞机到了北京。两个正在攻读博士学位的儿子到机场接他，怎么也不相信以往健康的父亲连上公共汽车的力气也没有了。在往清华大学的路上，每换一次车他都要休息好长时间。儿子们不住地埋怨，要他及时返兰治疗，他却充耳不闻，心里想的只是大家合作的研究成果能尽快通过鉴定。倾注着王德芳和同事们大量心血、历时五年的研究成果，在严格甚至挑剔的鉴定会上被顺利通过，并受到了权威学者的高度评价。他

## □ 怀念师友

带着收获的喜悦回到兰州，住院检查的结果是胃溃疡。

经过国家有关部委和联合国资助项目的支持，经过十多年不懈努力，王德芳所在的甘肃省科学院自然能源研究所在太阳能建筑方面的研究水平达到全国一流。到1997年，全国投入使用的被动式太阳房约20万平方米，其中有一半就是该所依据其编制软件计算设计建造的。太阳房的优化设计同样适用于节能房和（农用）太阳能温室的设计，具有广泛的应用前景。

自20世纪80年代中期起，王德芳几乎每年都有成果问世。他先后在国内外学术会议和刊物上发表了《集热墙不稳定传热问题的反应系数解法》及《阳光间和相邻房之间的自然对流换热计算方法》等太阳能研究方面的论文数十篇，多次应邀在国际学术会议上宣读论文。有多项科研成果获奖，其中《被动式太阳能建筑技术的研究》获国家科技进步三等奖，是当时太阳能领域唯一的国家级奖。他历任该所的工程师、高级工程师、总工程师。自1992年起享受国务院政府特殊津贴，同年被选为兰州市城关区人大代表，1994年被评为“甘肃省优秀专家”，1997年被评为“甘肃省优秀共产党员”。

研究所领导这样评价说：“王德芳自20世纪80年代后期开始，所承担研究的是本行业的尖端项目，硕果累累，在国内外有很高的知名度。他人格高尚、淡泊名利，耐得清贫和寂寞，是具有高尚道德情操的党内知识分子。”

1990年，甘肃省科学院按指标要给科研人员评定职称，王德芳也包括在内。评定工作在即，他却全然无我，赶赴北京，在清华园里潜心编写《被动式太阳房热工

设计手册》，直到研究所打电话催促，他才返回。

有人说过“分配住房是国家给的最大的福利”，而王德芳却主动将其舍弃了。1991年，院里根据各所的人员结构，将王德芳这样有突出贡献的专家作为重点照顾对象，分给他所在的研究所18套住房，再由所里综合评分后二次分配。这些住房大一点的三室一厅，布局合理，设施齐全，又与办公大楼相邻，出门就是繁华的农贸市场，工作、生活都十分方便。王德芳当时住外单位的房子，只有36平方米，每当儿子、儿媳带孙子回来，其拥挤程度可想而知。按综合评分标准计算，王德芳排在第一名。随着分房工作的进展，矛盾也日趋尖锐，个别人赌气、吵闹、找领导，使工作受到影响。而出人意料的是，他明确表态不要住房，理由只有一个，那就是所里还有比他更困难的职工。

2019年11月，王德芳获“太阳能热利用科学技术杰出贡献奖”，他将10万元奖金全部捐出。为此，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟设立了“德芳太阳能热利用奖学金”，奖励国内大学和科研院所从事太阳能利用技术研究的优秀研究生，至今已经有20余位优秀学子获奖，王德芳视为生命的太阳能事业得到了延续。

在子女教育方面王德芳也极为成功。他认为疼爱孩子就必须从小培养他们自立自强、艰苦奋斗的意志品质，“把论文写在祖国大地上”等精神，这比单纯考高分更为重要。1970—1981年，王德芳在甘肃省靖远矿区工作，尽管生活和学习环境已经够艰苦，但他仍不放松对身边两个儿子顽强品格的磨练。从儿子幼时起，他几乎每天早晨要带领他们进行十公里跑步锻炼。

从初夏到冬初，附近黄土高原上农民浇地蓄水的小水塘就是他和儿子游泳的训练池。孩子们稍大一些时，王德芳就常骑自行车带他们去30公里以外的黄河边，把长绳一头拴在儿子腰间，一头攥在手中，在搏击风浪中“苦其心志，劳其筋骨”。当时家中的一辆自行车，既是他们的交通工具，又是锻炼器械。1988年夏季，老大独自一人骑自行车由武汉出发，闯过野兽出没的神农架，三次翻越秦岭山脉，行程两千八百余公里到达兰州，成为当时的新闻人物。在父亲精神的感召下，两个孩子都在各自领域成就卓著，都是中国科学院特聘核心骨干研究员。老大是中国科学院电工研究所博士生导师，牵头研究建设了亚

洲第一座塔式太阳能热发电站和我国第一座商用化的太阳能跨季节储热供热系统，成为我国太阳能技术领域的领军人物、全球知名学者。小儿子是中国科学院地理科学与资源环境研究所博士生导师，他创立的Geodetector模型被全球60多个国家的1000多个机构运用于从细胞到宇宙等100多个学科的研究，成为我国空间统计学的领军人物，该领域国际著名学者。

王德芳同学是清华大学20世纪50年代毕业生中的优秀代表，他用自己对社会的贡献和高尚的品德为党、为母校、为社会交出了一份圆满的人生答卷。

深切缅怀王德芳同学！

2023年5月

## 指路明灯 良师益友

### ——深切缅怀钟玉琢教授

○杨士强（1973级电子）

2022年10月31日，钟玉琢老师因病在北京逝世，享年82岁。消息突然传来，心中十分沉痛。

我与钟玉琢老师相识已经超过45年。从20世纪90年代开始，我们两人紧密合作、一起工作，朝夕相处，他在很多方面给我帮助和支持。钟老师是我学术人生的引路人、无话不说的好朋友。

#### 学术人生引路人

最早接触钟老师是在1976年，那是我学生时期的毕业设计阶段。我们班同学都参加了DJS-140联合设计组的工作，当时钟老师带领几个同学到牡丹江磁带机厂研制国产磁带机，我是被分在运控组参加CPU设计，没有去磁带机厂，但是对操着

浓重东北口音的钟玉琢老师印象深刻。

20世纪90年代，他曾经担任计算机系科研科长和科研副系主任。那时是清华大学科研体制改革最重要的历史时期，根据当时学科发展的需要，在计算机系设置了九个教研组，除了传统的系统结构、软件等教研组之外，建立了微机、CAD、EDA等教研组，这些都是那些年的热门学科方向。后来，随着形势发展，系里又调整为五个研究所，成立了智能技术与系统国家重点实验室。在这一时期计算机系学科方向的调整和布局中，钟老师作出了很大贡献。

回想我自己在清华工作45年走过的路，钟老师对我帮助非常大，是我的学术人生引路人。刚做教师三十到四十几岁那