

工程科技的实践者

——院士的人生与情怀

中国工程院科学道德建设委员会编

【第二册·下】



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

工程科技的实践者

——院士的人生与情怀

中国工程院科学道德建设委员会编

【第二册·下】



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

图书在版编目(CIP)数据

工程科技的实践者:院士的人生与情怀.第2册.下/
中国工程院科学道德建设委员会编. —北京:高等教育
出版社,2010.6

ISBN 978-7-04-029242-8

I. ①工… II. ①中… III. ①中国工程院-院士-
生平事迹 IV. ①K826.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第074141号

策划编辑	沈 俐	责任编辑	徐静冬	封面设计	张 楠
版式设计	余 杨	责任校对	王 雨	责任印制	朱学忠

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街4号	咨询电话	400-810-0598
邮政编码	100120	网 址	http://www.hep.edu.cn http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landracom.com http://www.landracom.com.cn
印 刷	北京佳信达欣艺术印刷有限公司	畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×960 1/16		
本册印张	37	版 次	2010年6月第1版
总 印 张	77.75	印 次	2010年6月第1次印刷
本册字数	530 000	总 定 价	129.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 29242-001

序 言

2007年7月,《工程科技的实践者——院士的人生与情怀》出版以后,收到了良好的社会反响。中国工程院科学道德建设委员会认为,该书对弘扬科学精神,宣传院士的高尚学风与品德,教育年轻的科研人员很有意义,便决定出版第二册。

第二册收录了撰写136位院士故事的稿件,生动地反映了院士们在工程科技的不同岗位上,孜孜以求,兢兢业业,为祖国工程科技事业的发展作出卓越贡献的人生经历。正如胡锦涛总书记所指出的:“长期以来,两院院士作为全国科技大军的领军人物,崇尚科学,敬业奉献,为我国科学技术事业发展、经济社会发展作出了重大贡献。两院院士真正是祖国和人民的骄傲!”

中国工程院建院以来,院士们在各自岗位作出贡献的同时,积极发挥院士群体作用,并团结科技界的专家们对我国经济建设中的重大问题,为国家、部门、地方及企业提供了大量决策咨询建议和意见。在“非典”、冰冻灾害、汶川地震、甲型H1N1流感等突发事件应急和在应对国际金融危机时,院士群体都在第一时间做了大量有成效的工作,发挥了重要的作用,赢得了党中央、国务院以及部委、地方和社会各界的肯定。

在2009年6月的院士增选会上,中国工程院科学道德建设委员会向全体院士作了《关于进一步加强中国工程院和工程科技界的科学道德建设》的报告。报告对中国工程院的科学道德建设工作进行了简要回顾,同时对进一步加强科学道德建设提出了几点思考和建议。现在,中国工程院又在进行“中国工程院院士队伍建设研究”项目研究,其中把院士队伍的科学道德建设作为重要内容。院士们的科学精神和先进事迹是我国社会主义现代化建设的宝贵精神财富。继续出版本书就是中国工程院在弘扬楷模方面的举措之一。

一个国家要自强于世界民族之林，需要有一代又一代的新人传承崇高的价值观、人生观和世界观；一个充满希望的国家，必然是江山代有才人出。中国工程院号召院士们在严于律己的同时，要努力向新一代的科技工作者和学生宣传科学精神，以做人做事的严谨科学态度和奉献精神感召和激励他们奋发向上，创造有利于自主创新的环境和氛围，为国家造就和凝聚一大批德才兼备的优秀科技人才，为建设创新型国家作出应有的贡献。

第二册的稿件征集工作受到了有关院士和院士所在单位的大力支持，在此表示衷心的感谢。

中国工程院科学道德建设委员会
2010 年 4 月

目 录

阳光远照育栋梁——记中国工程院院士王光远	(0639)
质朴人生 矢志不移——记中国工程院院士梁应辰	(0652)
治江事业的亲历者	
——记中国工程院院士、水利专家文伏波	(0662)
项海帆：扎实奋斗 努力建设桥梁强国	
——中国大桥自主建设 50 周年（1958—2008）回望 ...	(0671)
岩土工程专家——周镜	(0683)
中国心 抗震情——记中国工程院院士陈厚群	(0690)
工程爆破技术专家——冯叔瑜	(0698)
老骥伏枥 志在千里	
——记中国工程院院士黄熙龄研究员	(0707)
李圭白院士和中国的城市给水排水事业	(0710)
胸怀天下济苍生 志在穿越永攀登	
——王梦恕院士的人生与情怀	(0722)
吴良镛：殚精竭虑谋万家居	(0735)
平凡的工作岗位闪烁着人生风采——记周君亮院士	(0743)
功勋著 桃李芳 师风传	
——记中国工程院院士、大连理工大学赵国藩教授 ...	(0754)
一辈子在清华——专访李道增院士	(0761)
为现代钢结构学科建设奋斗不息	
——记中国工程院院士沈世钊	(0770)
勇敢探索 开拓前行——陈志恺院士自述	(0779)
在泥沙道路上前行——记中国工程院院士韩其为	(0787)

潜心勘察 明志岩土——记张在明院士	(0793)
知识与实践——邹德慈的专业历程自述	(0806)
拓步于跨越文化的创新之路	
——记建筑设计大师程泰宁院士	(0816)
同新中国的化学纤维工业一起成长	
——记化学纤维工程技术泰斗季国标	(0824)
艰苦奋斗、迎难而上的开拓者	
——记化学纤维专家郁铭芳院士	(0834)
蓝色海洋上舞动的人生	
——记海底科学家金翔龙的别样人生	(0844)
烟草科技工作的奠基人——朱尊权	(0852)
永生之恋——记中国工程院院士蒋士成	(0861)
80 年人生之路——梅自强院士自述	(0870)
激扬生命 纺织人生——记中国工程院院士姚穆教授	(0876)
刘更另院士议官山坪、祁阳站精神	(0889)
一片真心倾情农业——卢良恕院士的农业情结	(0899)
石元春：根植泥土济苍生	(0911)
踏遍青山 播种希望——王涛院士纪事	(0923)
蔚蓝色的华彩诗章——记中国工程院院士管华诗	(0933)
中国野生动物管理之父——记马建章院士	(0946)
勤奋多思铸 KK 就辉煌——石玉林院士风采	(0954)
汪懋华：情注沃土生奇葩	(0962)
曾德超：犁铧拓野启文明	(0974)
曾士迈：“植物医生”护新绿	(0986)
农业生物技术主要开拓者：范云六	(0996)
他让百姓天天有鱼	
——记鱼类生理学及鱼类养殖学专家林浩然院士	(1003)
我国动物营养与饲料科学的铺路人	
——记中国工程院院士张子仪	(1011)

林产化学加工领域的积极践行者

——记林产化学加工专家宋湛谦院士 (1018)

倾心猪育种 辛劳获硕果

——记华中农业大学教授熊远著院士 (1023)

我国海洋生物基因工程的开拓者——徐洵 (1033)

硕果累累 茶界楷模——记中国工程院院士陈宗懋 (1040)

在金色的麦浪中畅游一生

——记中国工程院院士程顺和 (1045)

巴德年院士——勤于思索的追求者 (1053)

“我愿为此付出毕生努力，让瘫痪的手重新动起来”

——顾玉东院士二三事 (1059)

从医 60 年感悟——黎磊石在庆祝大会上的发言 (1065)

灿对人生 不言休

——记著名医学影像学专家刘玉清院士 (1073)

“变”与“不变”——汤钊猷的学术生涯 (1079)

医学鸿儒 一代名师

——记我国著名野战外科学和创伤专家王正国院士 (1084)

中国颅魂——记中国工程院院士王忠诚教授 (1097)

假如我是他——曾溢滔院士的科学道路 (1109)

横看成岭侧成峰

——记南京军区南京总医院副院长、中国工程院

院士黎介寿 (1122)

盛志勇：勇领风骚战烧伤 (1130)

坚守心脏外科前沿，用“心”提高全国人民健康水平

——记我国著名心外科专家朱晓东院士 (1138)

阮长耿院士：严谨求实作学问 (1144)

一生坚守 铸就辉煌

——记中国工程院院士、中国医科大学陈洪铎教授 (1149)

肩负使命 心系防化——记中国工程院院士陈冀胜 (1159)

大医精诚 大家风范——记泌尿外科专家郭应禄院士	(1165)
基础研究要争世界第一	
——夏家辉院士自述	(1178)
为了人类光明	
——记中国工程院院士、山东省眼科研究所 所长谢立信教授	(1184)
引领人类个体化用药新时代的人	
——记我国著名临床与遗传药理学家周宏灏教授	(1195)
徐寿波：苦乐年华 生命如歌	(1211)

阳光远照育栋梁

——记中国工程院院士王光远

路琳娜 张 宽

王光远（1924.3.25—），结构力学和工程设计理论专家，河南省温县人。1946年毕业于国立西北农学院水利系。毕业后到黄河水利委员会任工程师半年，然后到北洋大学（现天津大学）任助教，1949年提升为教员，1950年升为讲师。1950年10月至1952年在哈尔滨工业大学研究生班跟随苏联专家学习，毕业后被留校任命为建筑力学（包括材料力学、结构力学、弹塑性理论和土力学）教研室主任。他共培养出博士26人，硕士28人，指导过博士后20人。

王光远是首批博士生导师，曾担任中国力学学会副理事长、中国科学院技术科学部土木建筑科学组成员、国家教委科技委员会土木建筑水利学科组成员，国家教委结构力学指导组成员，建设部科技委员会委员，中国模糊分析与设计学学会名誉理事长，国际刊物 *Engineering Optimization* 编委，国际结构安全与可靠性协会（IASSAR）成员。

在承担大量教学工作的同时，王光远还承担大量国家重点科研任务，他的科研成果“建筑物空间整体计算理论”1978年获得全国科学大会奖，“结构模糊优化设计理论”1986年获国家教委科技进步一等奖、1987年获国家自然科学三等奖，“工程软设计理论”为国家首创，“模糊随机振动理论”获1993年国家教委科技进步一等奖。他还出版了《建筑结构的振动》、《应用分析动力学》、《工程软设计理论》、《模糊随机动力系统理论》等多部专著。他是建设部劳动模范、黑龙江省特等劳动模范、省优秀党员和全国高等院校先进科技工作者。

1994年当选为中国工程院院士。

阳光透过明亮的玻璃窗，洒下一地的温暖；窗下几盆高低不等的绿色植物，把整个房间点缀得生机盎然。在一个温暖的冬日下午，记者来到了哈尔滨工业大学著名结构力学专家王光远院士的家中。84岁高龄的王光远院士，依旧身体硬朗，精神矍铄。在娓娓道来的故事中，重温他具有传奇色彩的人生。

少年求学路 哈工大之缘

1924年3月25日，王光远出生于河南省温县南韩村一个小学教师的家庭。该村位于太行脚下、黄河之滨，是一个美丽的地方。父亲曾是温县的教育局长，王光远是长子，家里还有四个妹妹。由于天灾人祸，他从小备尝生活之艰辛。

当时全国内有军阀混战，外有列强欺凌。尤其是1937年“卢沟桥事件”爆发后，日军大举入侵，学校解散，正在河南省立开封初级中学读初二的王光远被迫回到家乡。他在父亲的影响下，很早就树立了“科学救国”和“教育救国”的思想。动荡的时局让年幼的王光远更加坚定了“科学救国”的理想，他向家人提出：“我也要后方去读书。”于是，年仅13岁的王光远和仅比他大一岁的表哥辞别家人西去求学。

两个小男孩，逃难的路上历尽艰辛。到了陕西，表哥投奔西安亲戚去了，剩下他一人，生活更加困难。“在我的脑子里就有一个很强烈的愿望，那就是‘科学救国’。当时政治很腐败，我觉得在政治上根本没有办法来解救中国，我们唯一能做的就是科学救国，教育救国！这种思想一直贯穿了我的一生，我的一切工作都是为了这个目的。”由于生活压力所迫，王光远就在陕西归县一家面粉作坊当帮工。

一天，王光远在《西安日报》上看到了这样一条消息：国家为了给流亡学生创造学习条件，决定成立一批国立中学，管吃管住管学习。他立即赶赴西安。结果被告知：报名刚刚结束。他心里像被冷水泼了一般。但他并没有放弃，于是就和那里管招生的一个老师讲了自己的困难，那位老师十分同情，告诉他：“我们办学不在西

安，而在甘肃的天水县，那里有个玉泉观，可以容纳一千多人。”他一听，觉得还有希望，立即决定独自奔赴天水。13岁的他，独自一人，在兵荒马乱的年代，还要跨越600多里山路，途中只要遇到一个坏人后果便不堪设想。回想起这段经历，王光远这样说：“当时，我是冒着生命危险，忍受了极大的困苦，就是为了上国立中学……条件非常困难，但是也锻炼了我，经过那些磨炼，以后没有什么克服不了的困难。”可以说，正是这个选择改变了王光远一生的命运。

这所国立中学设在甘肃天水的一座大庙里，距离陕西归县有600多里山路，为了能到国立中学接受正规教育，王光远只身上路。在水，王光远幸运地遇见了温县同乡商人，那人还给他提供了住宿。但最令王光远担心的是学校的录取工作已经结束了。无奈之下，王光远就将自己艰苦的求学经历写进申请书，交给当时的国立中学校长查良钊（香港著名作家金庸的胞兄）。查良钊认真看了王光远的经历，只说了一句话：“从明天起，每天给你两毛五。”当时国立中学每个学生的生活补助是每天两毛五，这就相当于宣布：王光远，你被录取了！

王光远是该校在水地区招的唯一一名学生，这所学校是全公费的。王光远院士这样回忆：“这是我一生中最重要的经历，进了学校后就再也没有什么太大的困难。”

王光远十分珍惜这个难得的读书机会。在国立甘肃中学，很多老师是大学的副教授、讲师，水平很高，使他受益匪浅，从此王光远翻开了他人生崭新的一页。为了有一个安静的学习环境，他在山坡上挖了一个洞，在里面生活学习了两年。1940年，王光远以全省会考第二名的优异成绩初中毕业，免试进入高中。这时河南省开始连续三年的大旱，王光远的家人陆续逃到陕西，住在乡下的窑洞里，生活十分困难。为此，他决定缩短学习期限，提前一年上大学。于是他在1942年以同等学力考取国立西北农学院水利系。

他在校学习期间，有幸受到著名力学家孟昭礼的特别培养。当时孟先生正在撰写《超稳结构应力分析之基本原理》一书，这是国内较早的一本高等结构力学教材，其中包括孟先生自己的许多研



究成果。孟先生首先教会王光远，然后再让他检验书中的公式推导和计算书中的全部例题和习题。在学习的过程中，王光远不仅掌握了先进的科学知识，更重要的是亲身体会了孟先生严谨的治学态度和孜孜不倦追求科学真理的高贵品质，这对王光远的一生产生了重大影响。

1946年，孟昭礼应邀回北洋大学（现天津大学）任教，他推荐王光远担任他的助教。从此，王光远终生从事工程力学的教学和科研工作。大家公认“听孟先生讲课是一种享受”。王光远在担任孟先生助教的三年期间，认真地聆听了他的每一堂课，这对王光远成为一名优秀教师和获得突出的教学效果，起了重要的作用。

1949年，孟先生由于积劳成疾，患了严重的肺病，不能继续工作。孟先生向领导推荐，要王光远接替他的全部工作。这样，王光远就负担了土木系理论力学、材料力学、结构力学和弹性力学的全部讲课任务和他原有的助教工作。这些高强度的教学工作量使王光远养成了拼命工作的习惯。王光远于1949年暑假被提升为教员，1950年被提升为讲师。

1950年，王光远被选派到哈尔滨工业大学研究生班跟苏联专家学习。第一年学习俄语，后三年学习业务和教学方法。在哈工大求学的日子里，王光远把握住和苏联专家学习的机会。由于基础较好，王光远两年就完成了全部学习计划，提前毕业，并提交了一篇较好的毕业论文《以变形法解刚架的简捷方法》。苏联专家Н. Л. 库兹民（Кузбмин）在苏联权威性论文集《结构力学研究》中曾专文介绍这个方法，深受苏联专家赞赏。

研究生班毕业后，28岁的王光远就应哈工大校长李昌的邀请留校任教。从此，他开始了在哈工大的奋斗历程；为之，华发满头；因之，收获满手。

科研生涯 创新开拓

王光远院士是中国结构设计研究领域的开拓者，他一生的研究将中国结构设计的领域扩张延伸，使之能够解决社会发展中出现

难题，紧跟世界步伐。他的弟子们将他一生的研究成果归纳为6个理论、1个方法：建立了建筑物空间整体计算理论，建立了“结构模糊随机优化设计理论”，建立了“结构模糊随机振动理论”，建立了“工程大系统的全局性优化理论”，提出了“广义可靠度理论”，提出了“地震工程全系统全寿命费用最小优化设计的理论和方法”。

打破传统，建立建筑物空间整体计算理论

20世纪50年代以前，在建筑物的分析和设计中都是把真实的结构假想地切割成一系列平面体系进行计算。实际上建筑物的各个部分相互影响和相互制约，形成一个空间整体，它和平面体系的工作状态是很不相同的。50年代后期，王光远在中国科学院土木建筑研究所兼职期间，与他的助手周锡元、徐祥文和肖光先进行了各种单层厂房的大模型静力和动力试验。首先证明了厂房整体的振动和单片平面排架的振动不仅有量（频率）的不同，而且有质的不同（出现多组空间振型）；同时证明了厂房横向变形和振动时，各排架只在本身平面内移动，宏观上形成屋盖以剪切变形为主的现象，而弯曲变形可以近似地不予考虑。这和苏联专家提出的基本假定是截然不同的。

在这个发现的基础上，王光远和他的同事们建立了工业厂房空间整体静力和动力的计算理论：各层楼板和屋盖被简化为一组剪切梁，而横向排架、框架和山墙构成了上述剪切梁系的弹性约束。为了检验这个理论和取得刚度参数的数据，王光远和他的助手们还对十几座真实的厂房进行了实测。结果证明，这个理论不仅计算简便，而且非常符合建筑物的实际工作情况。

关于这项成就，王光远院士有着自己的心得：没有坏的课题，只有不恰当的研究方法。做科研，要抓住主要矛盾。

寻求最优，建立“结构模糊随机优化设计理论”

由于结构设计是根据现有的信息，利用试验和计算的办法，预

测各种设计方案在其未来使用期间的各种表现（位移、应力等反应），所以具有强烈的不确定性。首先，结构未来工作环境是不可能准确预知的，这就是荷载的随机性。其次，荷载还常常具有强烈的模糊性，例如地震荷载与地震烈度和场地分类有关，而烈度和场地分类都是模糊的。此外，结构设计方案优劣的标准（目标函数）和结构反应的允许范围（约束）也都具有模糊性。过去的结构设计都不考虑这些不确定性，不但使设计不够合理，而且出现了一些不可解决的矛盾。

王光远和他的学生王文泉进一步考虑了结构设计中的模糊因素，于1984年在国内外首先发表了《结构模糊优化设计理论》，使设计中得到的不再是一个所谓的“最优解”，而是一族“满意解”。这样，就可以在“满意解族”中作进一步优选，找出最后采用的设计方案。这项成果获得了1986年国家教委科技进步一等奖和1987年国家自然科学三等奖。在此基础上，王光远和他的学生陈树勋和谭东耀进一步提出了多目标多约束的普遍型的结构模糊随机优化设计理论。这个成果还推动了模糊数学的发展。在研究过程中，王光远发现在结构设计中还存在第三种不确定信息，他称之为“未确知信息”。它是由于条件限制，在进行设计时尚无法确知而又必须利用的信息，也就是说，它是由于决策者所掌握的信息不足以确定事物的真实状态和数量关系而带来的纯主观的认识上的不确定性。在充分考虑上述三种不确定性因素和充分利用人类经验的基础上，王光远将这种优化设计称为“软设计”。他和他的学生武爱虎又提出了结构软设计的实用方法。

广泛涉猎，吸取新知，建立“结构模糊随机振动理论”

20世纪50年代后期，在苏联、美国、日本和我国同时开始考虑风和地震过程的随机性，不约而同地把风和地震对结构的作用模拟为平稳和非平稳高斯型连续随机过程，从而在60年代很快就形成了结构随机振动理论。王光远从1957年就开始涉足这一理论，他的研究工作理论上在当时是领先的，但由于缺少统计资料和快速计算

工具, 论文发表较迟。1982年, 王光远开始研究地震烈度和建筑场地分类的模糊性。由于地震时地面运动的模型与地震烈度和场地分类有密切关系, 这样便产生了模糊随机干扰和结构的模糊随机振动的概念, 但要解决这个问题却遇到严重的数学困难。

面对这样的困难, 王光远认为, 研究的时候一定要有创新的思想。于是他提出可以将模糊数学原理用到工程抗震中去, 1978年他在美国作报告的时候宣读了自己的论文, 这是世界上将模糊数学应用到地震工程中的第一篇文章, 引起了世界结构动力学权威克劳夫的关注, 很快, 这篇文章就在克劳夫主编的《地震工程与结构动力学》上发表, 后来这个成果获得了国家自然科学三等奖。

解决了数学上的问题, 1982年, 王光远提出地震烈度的模糊综合评定法; 1983年, 他又提出桁架结构设计的两相优化法; 1985年, 他提出了竖向地震作用下高耸结构纵向振动的计算方法; 王光远院士和他的学生欧进萍在1985年提出将地震地面运动模拟为具有模糊参数的随机过程, 并给出了计算方法。然后他们继续研究模糊随机干扰下结构动力反应(模糊随机振动)的普遍性理论。为此, 他们提出了动态模糊集合、模糊过程、模糊随机过程等概念, 这就把模糊数学从静态推到了动态。这项研究成果, 使欧进萍在1988年获得了首届霍英东青年基金。1990年, 他们又提出具有耦联因素的抗震结构建筑场地等级的模糊综合评定方法; 同年, 提出结构服役期间的动态可靠度及其维修理论的初步框架以及未确知信息的概念及其数学处理方法。

高瞻远瞩, 建立了“工程大系统的全局性优化理论”

“文革”后, 王光远开始了新的研究历程。随着计算机的广泛应用, 世界上出现了很多新的学科, 王光远选择结构优化设计作为自己的课题。他在20世纪80年代就提出了工程项目的全系统优化概念, 即应该将各个元素放在工程整体中来考虑如何优化, 以达到总体设计最为优化的目的。

工程项目是各种各样的, 它们形成不同的系统, 应该有不同的

计算模型。作为理论初创,王光远和他的学生谭东耀首先研究了递阶串联系系统型的工程项目。随着设计理论不断发展,他又提出全寿命优化的概念,认为优化应该贯穿在工程项目的全部阶段,如可行性论证、结构选型、工程施工、建成以后的管理等。王光远说,这两个概念使我们形成了工程项目的“全系统、全寿命优化设计的理论”,他的很多学生都在这个领域内进行研究,并取得了引人注目的成果。关于建成以后管理的优化问题,王光远的学生欧进萍主持在渤海油田进行研究并取得了突出的成果,建立了海洋平台结构安全评定与维修决策理论。2007年,由王光远院士和他的学生吕大刚教授共同主持的“土木工程全系统全寿命优化设计理论”完成,并获得了2008年国家教育部自然科学奖二等奖。

王光远院士还在可靠度理论中提出了“广义可靠度理论”,在地震工程设计中提出了“地震工程全系统全寿命费用最小优化设计的理论和方法”。

“王老师在做科研时从来不会跟风,一般情况下,他会自己去寻找一些前沿的课题去做。”王光远院士的学生、哈工大土木学院院长助理吕大刚教授这样总结老师的科研态度。王光远院士告诫我们,在进行方向选择的时候,不要急功近利,盲目赶时髦,选择的科研方向一定要代表学科的发展方向,它不应是一个很完善的东西,而应是一个正在发展并将要大发展的方向。

学高为师 身正为范

王光远院士对“为师之道”有自己的看法,他概括为三点:第一要高标准。导师要站在科学的最前沿,引导学生去开辟新领域,对国内外的科研成就时刻关注。第二要严要求。不论是工作,还是生活,不论是对待自己,还是对待学生,这是一种态度。第三要为学生创造条件。王光远谈到了“甘为人梯”的精神。他说,“青出于蓝而胜于蓝”对老师来说更是一种光荣,你的学生比你强才证明你更有水平。师者何求,学生就是他们最大的财富。

王光远从1956年开始正规地搞科研,此前他花了整整10年时