

## 寻找新中国科学奠基人

中国科协调研宣传部、中国科学院科学传播局联合主办

## 赵承嘏：毕生心血“化”本草

■本报见习记者 高雅丽 记者 黄辛

## 人物简介

赵承嘏，1885年12月11日出生于江苏省江阴县。中国植物化学和现代药物研究的开拓者和奠基人，原国立北平研究院药物研究所创始人，中国科学院上海药物研究所首任所长。首批中国科学院数理化学部学部委员，任第一届、第二届和第三届全国人民代表大会代表。

1914—1916年，任瑞士日内瓦大学助教。留校任教两年，成为在欧洲大学讲授科学（Science）课程的第一位中国人。在日内瓦大学工作期间，与毕达教授合作继续从事天然产物全合成研究，完成了天然产物常见结构单元吡啶、异喹啉等的全合成研究，发表3篇研究论文。

1925年至1932年，任北平协和医学院药物化学教授兼药理系系主任。在此期间，开始使用应用化学方法对中草药进行系统研究。除了麻黄以外，自1928年起，进行中药延胡索的化学研究，陆续提取出13种延胡索素。

1932年至1949年，任北平研究院药物研究所研究员兼所长。1935年，当选为中央研究院评议员，这是当时科学界最高荣誉职务。

1953年，中国科学院正式批准成立药物研究所，重新被任命为所长。

为新中国药学研究的发展奠定了基础、布局了未来，展示了一位科学大家的高瞻远瞩。

位于上海市武康路395号的一幢4层洋楼，是赵承嘏的研究室。屋里排列着无数小三角瓶，上面标明编号与实验时间，赵承嘏总是一边实验，一边观察着小瓶子是否有结晶析出。

这正是赵承嘏独创的生物碱分离提取方法。依靠这个办法，贝母、延胡索、除虫菊、麻黄、钩吻等植物，都能在他手中“化”成“药”，赵承嘏也一步一步实现着“寻找治疗疾病的新药，为人民解除病痛”的理想。

“上海药物所的基因应该起源于赵承嘏老先生，赵老先生的道德学问为药物所留下了优秀的遗传基因。”中国科学院院士、中国科学院上海药物研究所研究员蒋华良说。

## 研究本草 科学救国

1905年，刚满20岁的赵承嘏，背着简单的行囊踏上了英伦土地。彼时，清政府日薄西山，一腔热血的赵承嘏“弃文从理”，进入曼彻斯特大学化学系学习，寻求救国救民之道。

从1906年入学，到1914年获得博士学位，8年的时间，赵承嘏总是能以惊人的速度和精巧的技术，出色地完成各种艰巨的天然产物全合成任务。在著名有机化学家毕达的指导下，赵承嘏完成了紫堇碱（延胡索甲素）全合成的研究。

因优秀的研究才能，赵承嘏留任瑞士日内瓦大学任教，成为在欧洲大学讲授科学（Science）课程的第一位中国人。随后，他在法国罗克药厂研究部工作7年，并且将应用现代化学方法研究中草药作为自己终身追求的目标。

1922年，国内传来北洋政府摧残中医学的消息。得知这一消息后，赵承嘏下定决心，要回国实现中草药化学研究的理想。

面对药厂的诚恳挽留、老师和同事的再三劝阻和家人的不舍，赵承嘏说：“祖国需要，刻不容缓，我不怕苦。”

1923年，怀揣理想的赵承嘏再次背上行囊，只身回到祖国。

回国后，他先担任南京高等师范学校（不久并入国立东南大学，即国立中央大学的前身）数理化学部教授，讲授工业化学课程。

1925年1月，由于段祺瑞军阀政府的介入，赵承嘏离开国立东南大学，后受聘于北平协和医学院（以下简称协和）。当时的协和是国内研究中药的主要机构，在这里，他结识了被誉为“现代中药药理学研究创始人”的陈克恢，并与其开展了长期合作。

他们二人“双剑合璧”，为用现代科技手段研究中草药的有效成分和药理机制开辟

了新路，扩大了世界对中药的了解。

在协和，赵承嘏还开始了中药延胡索的化学研究，从中陆续提取出13种延胡索素，并推测其有镇痛作用。由于当时获得的生物碱结晶分量不多，赵承嘏视之为至宝，一直小心珍藏，期待条件成熟之际进行更为深入的药效研究。

这一时期，赵承嘏发表了10余篇论文。与此同时，他也开启了中国植物化学研究之先河，为中国天然产物化学的发展奠定了重要基础。

## 创立体系 攻坚克难

20世纪20年代，国内学术界要求设立国立研究机构的呼声日盛。在国民党“四元老”之一李石曾的推动下，1929年9月，国立北平研究院成立。因早年在法国时相识，李石曾邀请赵承嘏创办药物研究所（以下简称药物所）。

药物所的建立目的是“以最新之科学方法，将中药的有效成分进行分析利用”，这与赵承嘏的理想不谋而合。面对邀约，他欣然接受，出任北平研究院和中法大学合作共建的药物所所长兼专任研究员。

经过短期筹备，药物所于1932年9月1日开始运转。此后，赵承嘏一直在药物所从事系统整理和研究中草药的工作，为中国现代中药研究和药物研发体系的建设奠定了坚实基础。

1929—1937年间，赵承嘏只争朝夕，摘取了累累硕果。9年时间发表论文26篇，并用他独创的分离方法，对植物成分特别是生物碱进行分离结晶。他发展了碱磨茶浸法，使提取物成分趋于简单，大大减少了进一步分离单体的困难，且往往能从一种植物中提取到多种结晶。在分离纯化的理论与技术尚未形成的20世纪30年代，进行这项工作有着难以言喻的困难，却也代表了当时中国中草药研究的最高成就。

潜心研究的平静日子在1937年戛然而止——七七事变爆发，北平沦陷，动荡的时局给药物所蒙上了一层阴影。

此前，由于赵承嘏的多年经营，药物所拥有精良的仪器设备，在远东地区颇负盛名。日本人对此觊觎已久，多次传讯赵承嘏。但他均无所畏惧，设法将全部仪器保护起来，显示了一个爱国学者的凛然正气。

抗日战争胜利后，中国的社会和经济并没有好转，药物所依然举步维艰。即便如此，赵承嘏仍坚持与药理学家张昌绍、陈克恢等人合作，继续研究常山的抗疟有效成分。



赵承嘏

他们从常山中分离出3种在一定条件下可以相互转化的异构体，并发现常山丙碱的抗疟作用为奎宁的148倍。这一研究，成为20世纪40年代世界常山抗疟热潮研究的“高峰”。

## 重获生命 大放光彩

1949年春，上海解放在即。李石曾来到药物所，告诉赵承嘏船已备好，要把药物所转移至台湾地区。

赵承嘏断然拒绝：“这些设备不能拆、不能搬！”他坚信内战结束后，国家安定下来，科学事业会有新的发展机会，而药物所是为国所需、制药为民的，绝不能让它迁走。

此后的药物所仅剩4人，经费断绝，工资发不出，每人每月只有一块银洋维持最低生活。赵承嘏设法与光明药厂合作，苦苦支撑，直到新中国成立。

由于赵承嘏的坚守，药物所的血脉得以保存，而他也终于迎来了为“寻找治疗疾病的新药，为人民解除病痛”的理想而奋斗的新时代。

1949年11月，中国科学院成立。当时因人员太少，药物所被并入中科院有机化学研究所，但专设人员、经费和科研业务等独立的药物化学研究室，赵承嘏任室主任。

此时的赵承嘏决心不已，除了继续开展植物化学研究外，还一心惦念着恢复药物

所——他想把药物所办成一个真正能出药、对人民有所贡献的机构。

从加强科研力量着手，赵承嘏开始在国内外交罗人才。他给在美国留学的药学博士丁光生写信：“我虽老矣，但希望年轻一代有者为能接上班，为我国药学事业有朝一日大放光彩。”20世纪50年代，高怡生在牛津大学获得博士学位后立即回国，帮助赵承嘏恢复药物所的建设。

在他的努力下，丁光生回来了；在他的努力下，蔡润生来了，谢毓元来了；在他的努力下，留英归国的药物化学家嵇汝运、留苏回国的胥彬等科研人员也都加入了药物化学室。

1953年，中国科学院药物研究所（1970年更名为上海药物所）正式成立，赵承嘏被任命为所长。

他不负众望，短短几年下来，药物所很快便发展成为化学和生物两大学科互相渗透、互相配合、具有研发新药能力的国内为数不多的研究机构之一。

解放初期，美国等西方国家的经济封锁使中国几乎空白的医药工业举步维艰。赵承嘏多次接受人民政府的突击任务，帮助解决制药工业生产技术难题。

他首先指导解决了青霉素钾盐的结晶问题，为上海第三制药厂的国产青霉素顺利投产解决了关键难题；凭借在法国罗克药厂工作时的经验，指导工厂解决了普鲁卡因的生产工艺难题。

年轻一代的科研人员继承和发展了由赵承嘏建立的植物化学研究体系，并在他的领导下，对古老的中草药进行了系统研究。赵承嘏多年的研究因此重获生命并“大放光彩”。

中科院上海药物所党政联合办公室副主任徐晓萍介绍，在延胡索系统研究成果的基础上，胥彬、金国章等人从赵承嘏手里接过珍藏几十年的从延胡索中分离的生物碱样品，发现延胡索乙素（四氢巴马汀）具有镇痛和镇静双重作用。随后，延胡索乙素发展为具有良好镇痛、镇静催眠作用的新药罗通定，于1964年通过成果鉴定，后被列入国家药典。

对于中药研究，赵承嘏倾其毕生精力，耄耋之年依然孜孜不倦于寻找治疗疾病的新药。直至临终之日上午，他仍在实验室里工作。

回忆起父亲，赵承嘏的儿子赵体平有些哽咽：“我记得他生前讲过什么豪言壮语，也记不起他有什么特别的事情。他考虑一切事情都从一点出发，那就是如何能不受干扰地坚持他的研究工作，埋头于发现新的药物品种……”

## 人物生平

●1885年12月11日，出生于江苏省江阴县。

●1911年，毕业于英国曼彻斯特大学化学系，获理学硕士学位。

●1912年，于瑞士苏黎世工业学院学习。

●1914年，在瑞士日内瓦大学师从著名有机化学家毕达教授，获得博士学位。

●1914—1916年，任日内瓦大学助教。

●1916年至1922年，任法国罗克药厂研究部研究员、研究部主任。

●1923年，赵承嘏回国受聘于南京高等师范学校，任数理化学部教授，讲授工业化学课程。

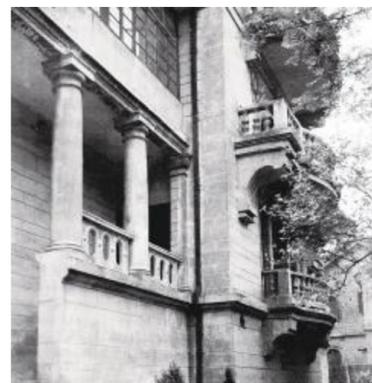
●1925年至1932年，任北平协和医学院药物化学教授兼药理系系主任。

●1932年至1949年，任北平研究院药物研究所研究员兼所长。

●1953年至1966年，任中国科学院药物研究所研究员兼所长，第一届、第二届和第三届全国人民代表大会代表。

●1955年，当选首批中国科学院数理化学部学部委员。

●1966年8月6日，于上海逝世。



上海市武康路395号

## 记者手记

为了心中的信念和理想，一个人能坚持多久？赵承嘏的事迹告诉我们，可以用一生来回答这个问题。

他在清末考中秀才，国学根基深厚。为了寻求救国之路，赵承嘏果断弃文从理，留学西洋，立志科学救国。据考证，赵承嘏是我国第一位化学博士，他的硕士毕业论文与导师共同署名，发表于《英国皇家化学会志》，这篇13页的长文可能是中国学者在西方科技期刊上发表的第一篇学术论文。

赵承嘏一生热爱科研，为了保证研究工作，居住上海30多年期间，他的家紧挨着实验室。除非必要，他很少离开武康路。他一生坚持自己的生活规律，每天三餐，规定时间，不提早也不推迟。晚上继续工作，直到年近还是晚上10点后睡觉。

他十分重视实验室建设，千方百计筹措资金，为药物所添置了旋光计、显微镜、折光计、分子量测定仪、比色计及全套微量分析仪器等，购买各种欧美出品的有机溶剂，以及订购英、美、德、法、瑞士、日本等国的化学及药学杂志。他还亲自动手设计实验室，为了经久耐

用，要求实验台、药品柜、书橱等均以上等柚木为材料。

与实验室建设的“大方”不同，赵承嘏在研究工作中却十分节俭。他总是把极有限的经费，用在最需要的地方。他在实验中从不浪费玻璃器皿与药品，甚至沸点较低的溶剂，如氯仿、乙醚及其他溶剂均用回收瓶储藏、精制后再用。

在查阅赵承嘏的资料时，一个细节给我留下了很深的印象。赵承嘏公私分明，绝不混淆。他爱抽烟，兜里平时都准备两盒火柴。抽烟时使用自己买的那盒，做实验点酒精灯时，使用另一盒火柴。

创新就要走前人没有走过的路，一个国家的强大，深藏着科技的足迹；一个民族的自信，植根于创新的自觉。

自赵承嘏对中草药进行系统研究并进行药物研发以来，紫堇碱（延胡索甲素）、延胡索乙素（四氢巴马汀）、常山碱等天然产物一直伴随着药物所的药学研发，同时，他“一心一意”为百姓创制良药的初心，也在一代代科研人员中传承。



①赵承嘏（第二排左起三）离开瑞士日内瓦大学时与同事合影

②③赵承嘏在实验室

④1982年7月，“中草药活性成份的研究——十二种新有效成份的发现”获国家自然科学基金二等奖

