

赵承嘏

(1885—1966)



赵承嘏，药用植物化学的先驱者。他毕生致力于中草药化学研究，运用近代化学方法对古老的中草药进行系统的研究，改变经典乙醇浸泡法，独创碱磨苯浸法分离提取中药成分，对植物化学做出了贡献，研究了雷公藤等 30 多种中草药的化学成分，为发掘和提高祖国医药学做出了卓越的成就，并为我国医药界培养了几代药学研究人才。

赵承嘏，字石民，1885 年 12 月 11 日出生于江苏省江阴县一个中药铺主家庭。清末科举中秀才。他怀着科学救国的理想，在 20 岁左右通过前清江苏省官费考试，1905 年赴英留学。抵英之初，他先在中学进修一年，扎实地掌握了数、理、化基本知识，从而打下了进大学学习的坚实基础。1906 年，赵承嘏进入曼彻斯特大学。当时以第一个合成染料闻名于世的有机化学大师潘金 (W. perkin) 在该校执教。赵承嘏勤奋学

习，多次获优秀学生称号，并被潘金教授所赏识。在潘金的指导下，1910年，完成了毕业论文获得理学士学位。毕业后他去瑞士，在著名有机化学家毕诞（A. Pictet）指导下进行天然产物的合成研究，并于1912年和1914年，先后获得瑞士工业学院理科硕士及日内瓦大学哲学博士学位。随后留校任教2年。1916年，他受聘于法国罗克药厂研究部工作7年。在任期间，曾设计局部麻醉药普罗卡因的生产新工艺，得到专利。后来被提升为研究部主任。

赵承嘏身在异国他乡，时刻惦念着苦难深重的祖国，因而毅然辞去薪金优厚的法国药厂的工作，于1923年返回祖国，受聘于南京高等师范学校（后改名国立东南大学），任数理化学部教授。1925年，赵承嘏到北京协和医学院任药物化学教授兼药理系代主任，开始了中草药研究工作，对麻黄、延胡索、莽草、贝母、钩吻等的化学成分进行了研究，发表了论文10余篇，成为我国中草药化学研究的先驱者。

1932年，国内成立了两个研究院：在南方以蔡元培为首的中央研究院和北方以李石曾为首的北平研究院。赵承嘏辞去协和医学院职务，受聘于北平研究院，创建了北平研究院药物研究所。建所初期，在经费短缺的情况下，赵承嘏千方百计筹措资金，订购国外仪器设备、药品以及对工作必不可少的期刊，对过期本也陆续设法补全，使药物所成为国内化学期刊最完整的科研单位之一。不久，日本帝国主义侵占华北，北平形势紧张，药物所南迁上海。1935年，赵承嘏当选为中央研究院评议员，这是科学界最高荣誉职务，化学方面只有他和庄长恭、侯德榜、吴宪4人当选为评议员。

1949年11月，中国科学院成立。赵承嘏担任中国科学院药物研究所所长。此时他虽年近古稀，仍不辞艰辛，在国内

外网罗人才，以加强药物所的科研力量，不仅加强了植物化学方面的研究，而且陆续建立合成化学、药理学和抗生素等研究部门，使药物所逐步发展成为化学和生物两大学科互相渗透、互相配合、具有发展新药能力的国内为数不多的研究机构之一。

赵承嘏毕生辛勤研究，其工作成果总结为论文 64 篇，分别在国内外有关期刊发表。

1955 年，赵承嘏首批当选为中国科学院数理化学部学部委员，并当选为第一届、第二届和第三届全国人民代表大会代表。

决心为中草药的化学研究奋斗终生

20 世纪初，虽然有机化学有很大的发展，植物化学的研究逐渐为化学家所重视，但在当时的我国，应用科学方法对中草药进行系统研究还是一个空白。赵承嘏是我国药用植物化学的先驱者，在国内外享有盛名。他运用近代化学方法，对古老的中草药进行系统的研究，为发掘和提高祖国医药学做出了卓越的贡献，并为我国医药界培养了一大批学科带头人和骨干。

赵承嘏在国外留学和工作时，曾致力于萜二烯 (Menthadiene)、酪蛋白 (Casein)、罂粟碱 (Papaverine) 等天然产物的合成和药物工业生产方面的研究。在研究生时期，他常以惊人的速度和精巧的技术，出色地完成教授交给的艰巨任务，显示了他卓越的才能。他在英国化学会志和德国化学会志发表了多篇高水平论文。

由于他出生于中药世家，深知中草药是一个伟大宝库。于

是，他毅然放弃有机合成的专长，决心以先进的实验技术对中草药进行系统研究，并为之奋斗了终生。

创造独特的生物碱分离技术

赵承嘏在英国留学的老师潘金教授，以重视实验室工作和精巧的实验技术而著称于世。这对赵承嘏影响很深。他在长期的研究工作中，对植物化学特别是生物碱的分离结晶积累了丰富的经验，创造了独特的分离方法。当时，提取植物有效成分的经典方法是乙醇浸泡，这样得到的粗提物成分复杂，不易提纯分得结晶。鉴于植物有效成分多属生物碱，赵承嘏根据生物碱的特性，采用碱磨苯浸法，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。他根据不同的研究对象，设计不同的方法。他和他的学生们系统地研究了雷公藤、细辛、三七、贝母、常山、防己、延胡索、钩吻、麻黄等 30 多种中草药化学成分，得到了许多新生物碱的单体结晶，提供药理工作者进行药理研究，并选择其中有价值的推荐临床试验，从而建立了系统研究整理祖国医药学的一套科学方法。与此同时，他和学生们在国内外著名杂志中发表了许多论文，为中外学者所重视和赞赏，享誉国际。

赵承嘏运用自己独创的一套分离提取方法，往往能从一种植物中提得多种结晶，对植物化学做出了贡献。例如从延胡索植物中分离得到 13 种生物碱结晶；从不同品种钩吻中分得 7 种生物碱结晶；从常山中分得 3 种在一定条件下可以相互转化的异构体。这种提取方法在当时国际植物化学中占有重要的地位。他从三七植物中分得三七皂甙元结晶，并证明和人参二醇为同一化合物，比日本著名的化学家从人参中分

得人参二醇早 20 年。

对经国外学者详细研究的一些中草药,经他重新研究后,往往又能分得新的成分。例如从麻黄中分得新生物碱麻黄副素;从曼陀萝中又分得曼陀芹 (Datugen) 和曼陀芹引 (Datugenin) 等新生物碱。

赵承嘏从事研究工作,重视联系实际。他每得到一种生物碱,都要进行详细的药理试验。例如从常山中分得的丙种常山碱,其抗疟作用为奎宁的 148 倍;从延胡索分得的延胡索乙素 (tetrahydropalmatine) 现已在临床上作为镇痛、镇静剂应用,成为我国创制的新药,并载入中华人民共和国药典。在青霉素试制生产过程中,青霉素钾盐未能获得结晶。但他用较短时间解决了这个关键问题,使之得以顺利投产。

热爱实验室和实验工作

赵承嘏热爱本职工作,不论有任何困难,始终坚守岗位,从不间断他的研究工作。中华人民共和国成立前夕,物价一日数涨,他动用所内全部余款,购置银元 300 多元,发给职工以维持生活,继续进行研究工作。当时勤杂工月资 10 元,而他自己每月只支 5 元,照常坚持工作。他平生无嗜好,以实验室工作为最大乐趣,常对人说:“一天不到实验室,就好像少了什么似的。”

他有强烈的事业心和责任感,从事中草药研究,50 年如一日,临终的那天上午还坚持在实验室工作。抗日战争时期,药物所未能迁往内地。由于药物所颇有盛名,设备精良,被日本人看中,拟强行把全部设备抢走,运往日本。赵承嘏不顾个人安危,去当时法国驻沪领事馆,提出药物所的仪器设

备是法国庚子赔款出资购买，非国民党产业，日本无权抢走。法领事馆即和日方交涉，并派负责教育的法国人亲自把设备留住。事后日本宪兵司令部曾多次传讯他，他无所畏惧，据理力争，为国家保住这份珍贵的财产，表现了科学者正直、无私无畏的崇高气节。

在科学研究方面，赵承嘏是一个严肃、严格和严谨的学者。他的论文不经反复验证，从不轻易发表；已发表的，一经发现有误，就立刻订正。

他的科研精神和道德风范，至为感人。他为祖国医药事业做出了卓越贡献，并为我国药学研究培养了几代人才。

(翁尊尧)

简 历

- 1885年12月11日 生于江苏省江阴县。
- 1910年 毕业于英国曼彻斯特大学化学系，获理学士学位。
- 1912年 毕业于瑞士工业学院，获理科硕士学位。
- 1914年 毕业于瑞士日内瓦大学，获哲学博士学位。
- 1914—1916年 任日内瓦大学助教。
- 1916—1922年 任法国罗克药厂研究部研究员、研究部主任。
- 1923—1925年 任南京高等师范学校(后改名为国立东南大学)数理化学部教授。
- 1925—1932年 任北平协和医学院药物化学教授兼药理系代主任。
- 1932—1949年 任北平研究院药物研究所研究员兼所长。
- 1935年 任中央研究院评议员。
- 1949—1966年 任中国科学院药物研究所研究员兼所长。中国科学院数理化学部学部委员。
- 1966年8月6日 逝世于上海。

主要论著

- 1 T Q Chou, W H Perkin Jr. Experiments on the synthesis of the terpenes part XVII d-3-p-menthenol (8) and d-3: 8 (9)-p-menthadiene. Trans Chem Soc London, 1911, 99: 526—538.
- 2 A Pictet, T Q Chou. Über die einwirkung von methylal auf tetrahydro-papaverin. Ber. 1916, 49: 370—376.
- 3 A Pictet, T Q Chou. Bildung von pyridin und isochinolin-basen aus casein. Ber, 1916, 49: 376—381.
- 4 赵承嘏. 中国延胡索之研究(I). 中国生理学杂志, 1928, 2: 203—218.

- 5 赵承嘏. 中国延胡索之研究(IV). 中国生理学杂志, 1933, 7: 35—40.
- 6 赵承嘏. 中国贝母之有机碱质(I). 中国生理学杂志, 1932, 6: 265—270.
- 7 赵承嘏. 中国钩吻之有机碱质. 中国生理学杂志, 1931, 5: 345—352.
- 8 赵承嘏. 中国大茶叶中之植物碱. 中国生理学杂志, 1936, 10: 79—84.
- 9 赵承嘏, 朱任宏. 中国细辛之研究. 中国生理学杂志, 1935, 9: 261—266.
- 10 赵承嘏, 朱任宏. 中国除虫菊之研究. 中国生理学杂志, 1934, 8: 167—170.
- 11 赵承嘏. 中国木防己中之两种新植物碱. 中国生理学杂志, 1935, 9: 267—274.
- 12 赵承嘏, 梅斌夫. 中国雷公藤之研究(I). 中国生理学杂志, 1936, 10: 529—534.
- 13 赵承嘏, 朱任宏. 中国三七中的皂甙. 中国生理学杂志, 1937, 12: 59—66.
- 14 赵承嘏. 汉防己甲素的异构体木防己甲素. 中国生理学杂志, 1938, 13: 167—172.
- 15 梅斌夫, 赵承嘏. 两种有毒植物黄藤和菜虫药及其鉴定. 中华医学杂志, 1938, 54: 37—39.
- 16 赵承嘏, 朱恒璧. 从蚯蚓中分离 6-羟基嘌呤的简单方法. 中国生理学杂志, 1938, 13: 265—268.
- 17 T T Chu, T Q Chou. Study of gelsemine (I). J Am Chem Soc, 1940, 62: 1955—1957.
- 18 T Q Chou, T T Chu. Study of gelsemine (II). J Am Chem Soc, 1941, 63: 827—828.
- 19 朱任宏, 赵承嘏. 中药三七中之皂甙(II). 中国生理学杂志, 1941, 16: 139—141.

- 20 T Q Chou, T T Chu. The preparation and properties of peimine and peiminine. *J Am Chem Soc*, 1941, 63: 2936—2938.
- 21 T T Chu, T Q Chou. Conversion of peimine into peiminine and *vice versa*. *J Am Chem Soc*, 1947, 69: 1257—1259.
- 22 T Q Chou et al. Antimalarial constituents of Chinese drug, Chang Shan, *Dichroa febrifuga* Lour, *J Am Chem Soc*, 1948, 70: 1765—1767.
- 23 赵承嘏. 木防己乙素的异构化. *科学纪录*, 1950, 3: 107—109.
- 24 赵承嘏, 翁尊尧. 使君子中之驱蛔质素. *科学纪录*, 1951, 4: 75—76.
- 25 赵承嘏, 翁尊尧. 蒲黄中之黄色素. *中国科学*, 1950, 1: 349—350.
- 26 赵承嘏, 谢毓元. 常山叶中之抗疟质素. *中国科学*, 1951, 2: 455—457.
- 27 赵承嘏. 用杏仁酸分开消旋麻黄素. *科学通报*, 1954, 5: 76—77.
- 28 赵承嘏. 中国乌头. *科学通报*, 1954, 5: 54—55.
- 29 赵承嘏. 中国萝芙藤. *科学通报*, 1957, 8: 51—52.