

**编者按** 第 63 届联合国大会通过决议,将 2011 年定为“国际化学年”。当我们纪念过去百年间全球化学和化工的迅猛发展给人类带来的福祉的同时,更值得回顾的是我们中国化学界众多开拓者,他们置欧美日等国家的轻视、限制、围堵不顾,不惧艰难,艰苦奋斗,为国为民创造了长久的业绩。而且引导了我们国家化学和化工学科的发展壮大。在 20 世纪初期,化学家以实业救国为己任,今日化学和化工的发展自范旭东、侯德榜、吴蕴初在北方和南方开创制盐、制碱、电解等等大化工企业开始。中药研究的开拓者从陈克恢到朱子清直到如今的庞大队伍。建国后,在经济和国防等方面的需求下,在强化基础研究的方针下,无机化学在盐湖、稀土、钨的研究过程中一步一步发展;核化学在核能利用的目标下也逐渐形成了学科体系;元素有机化学的发展与农药研究息息相关。我们认为追溯前辈们的创业和学术思想传承,有利于我们认清未来发展方向,激扬我们的科学精神。为此我们在 2011 年开辟专栏,综述和讨论某些学科领域的学术思想传承。本期刊载吴毓林先生等撰写的我国甾体化学研究和甾体药物工业的引领者和奠基人,同时也是我国有机化学的先驱者——黄鸣龙先生的学术成就和科学精神。本专栏稿件应不同于某位化学家传记,也不是某件历史事件的回忆,应以介绍上世纪以来至今的学术思想的传承和发展为内容,综述关键性研究成果和建树。希望能够跨越年代,由早期开拓到今天的现状,展现学科发展的脉络和学术思想的变迁,并展望未来的动向。读者有何建议请与编辑部联系。

#### 征稿说明

1. 接受某一学科领域发展过程中的科学思想传承的综述。不接受化学家传记的稿件。
2. 所论述的学科应该目前仍在发展中。不接受过去某人阶段性的成果。
3. 论文需要有学术性,关键处应引用原著论文或综述。但不等同于文献综述。
4. 应重点突出发展过程中的关键时期和重要成果。
5. 在撰写之前请与编辑部联系。

## 黄鸣龙——我国有机化学的一位先驱

韩广甸<sup>1</sup> 金善炜<sup>2</sup> 吴毓林<sup>2\*</sup>

(1. 中国医学科学院药物研究所 北京 100050; 2. 中国科学院上海有机化学研究所 上海 200032)

**摘 要** 黄鸣龙院士(1898—1979)1919 年浙江医药专科学校毕业,1924 年德国柏林大学有机药物化学博士;1924—1934 年任浙江医专教授、主任,卫生署化学部主任;1934—1940 年在欧洲先灵公司等从事研究工作;1940 年回国在昆明任中研院化学所研究员,兼任西南联大教授;1945 年赴美在哈佛大学,默克公司从事研究工作。1952 年绕道欧洲回国,先后在中国人民解放军医学科学院化学系和中国科学院上海有机化学研究所任研究员。1955 年当选为中国科学院学部委员(院士)。黄先生一生从事有机化学的教育和研究工作,他在有机化学的“结构与机理”以及“反应和合成”二大方面都作出了在国内外具有深远影响的工作。20 世纪 40 年代黄先生发现了变质山道年 4 个立体异构体的循环转变,堪称立体化学的经典之作;1948 年发表了黄鸣龙还原反应;1952 年归国后引领和发展了我国的甾体化学研究,带领了我国甾体药物的生产发展,是我国甾体药物工业的奠基人。黄先生治学严谨,既重视应用研究,又强调基础研究;关注学习新知识、新概念,又更重视实验技术。黄先生教书育人,身体力行,是我国有机化学发展的先驱者和奠基人。

**关键词** 黄鸣龙 立体化学 黄鸣龙还原法 甾体化学

**中图分类号:** O6-09; O62 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-281X(2012)07-1229-07



收稿: 2012 年 4 月, 收修改稿: 2012 年 5 月(特约)

\* Corresponding author e-mail: ylwu@sioc.ac.cn

## Huang-Minlon (Huang Ming-Long) —— A Pioneer of Organic Chemistry in China

Han Guangdian<sup>1</sup> Jin Shanwei<sup>2</sup> Wu Yulin<sup>2\*</sup>

(1. Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100050, China;

2. Shanghai Institute of Organic Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200032, China)

**Abstract** Professor Huang Minglong (1898—1979) graduated from Zhejiang Pharmaceutical College in 1919. He was awarded the Ph. D degree in Organic and Pharmaceutical Chemistry in 1924 by the University of Berlin, Germany. From 1924 to 1934, he held positions of professor and then director of department in the Zhejiang Medical College, and director of the Division of Chemistry in the Department of Health. From 1934 to 1940, he was engaged in the research work in the Schering AG and other Institutes, Europe. In 1940, he returned to Kunming, China, and became a researcher in the Institute of Chemistry, Academia Sinica, and a part-time professor in the Southwest Associated University. In 1945, he visited the United States, and did researches in Harvard University and then Merck. He took a detour to Europe to return homeland in 1952, and worked as a researcher and the director in the Department of Chemistry of the People's Liberation Army Academy of Medical Sciences, and later in the Shanghai Institute of Organic Chemistry. In 1955, he was elected as Academician of the Chinese Academy of Sciences. Huang devoted all his life to the education and research work in organic chemistry, and made world-known contribution in two major areas of organic chemistry with lasting influence——“structure and mechanism” and “reaction and synthesis”. In 1940s, Huang discovered the circulatory transformation of four stereoisomers of desmotroposantonin, which is a classic work in stereochemistry. In 1948, he published the well-known paper about the Huang-Minlon Reduction. After his returning to China in 1952, he introduced and led the researches of steroid chemistry, and started the development and manufacturing of steroid drugs as the founder of the industry in China. Professor Huang consistently pursued rigorous scholarship, emphasizing on both applied and basic researches. He followed closely the development in the field of chemistry, and also paid much attention to laboratorial techniques. Huang was a great educator, being both a mentor and role model to his students. He was recognized as the pioneer and founder of organic chemistry in China.

**Key words** Huang-Minlon (Huang Ming-Long); stereochemistry; Huang-Minlon reduction; steroid chemistry

### 1 引言

值此中国化学会成立 80 周年之际,我们很高兴看到我国的化学学科进入了一个繁荣兴旺的时期,浩浩荡荡的化学科学大军正在和国际上的同行一起为这个星球洁净、美好而又可持续发展的明天而共同奋斗。此时此刻我们不由得怀念起中国化学界的一批先驱者,正是他们教书育人,身体力行,从而为此巨大发展奠定了基础,作出了贡献。作为 60 年来的有机化学的学生和研究工作者,我们尤其怀念我国有机化学发展的先驱者黄鸣龙院士。

黄鸣龙院士(1898—1979)1919 年浙江医药专

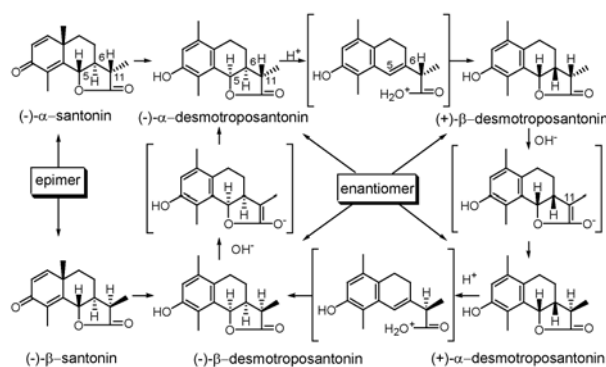
科学学校(浙江医科大学前身)毕业,1924 年德国柏林大学获有机药物化学博士学位;1924—1934 年任浙江医专教授、主任,卫生署化学部主任;1934—1940 年在欧洲先灵公司等从事研究工作,1940 年回国在昆明任中研院化学所研究员,兼任西南联大教授;1945 年赴美在哈佛大学,默克公司从事研究工作。1952 年绕道欧洲回国,先后在中国人民解放军医学科学院化学系和中国科学院上海有机化学研究所任研究员,1955 年当选为中国科学院学部委员(院士)。如以黄先生获博士学位算起,55 年来一直在从事有机化学的教育和研究工作,他在有机化学的“结构与机理”以及“反应和合成”二大方面都作出

了在国内具有深远影响的工作,激励了进入这一领域像我们这样的后来者,乃至更晚的年轻人。与此同时,黄教授不仅从学术上发展了我国的有机化学,尤其是甾体化学,而且还引领了我国甾体药物的生产发展,是我国甾体药物工业的奠基人。

## 2 立体化学的经典之作——变质山道年4个立体异构体循环转变的发现<sup>[1]</sup>

立体化学是近代有机化学“结构与机理”部分中十分突出的领域。20世纪40年代国际上立体化学还正在缓慢发展之际,身处抗日战争时期实验条件极其困难,试剂药品相当匮乏情况下的黄教授却在立体化学领域作出了杰出的贡献。他从当时只能购到的植物驱蛔虫药山道年和手头仅有的盐酸、氢氧化钠、酒精等最简单的试剂,却发现了变质山道年4个立体异构体的循环转变。从 $\alpha$ -山道年( $\alpha$ -santonin)出发,催化量酸处理即可引发双烯酮-酚重排,而几乎定量地转化得到左旋的 $\alpha$ -变质山道年( $\alpha$ -desmotroposantonin),进一步酸处理则得右旋的 $\beta$ -变质山道年;奇妙的是再用碱处理后得右旋的 $\alpha$ -变质山道年,再酸处理则得左旋的 $\beta$ -变质山道年,也即为 $\beta$ -山道年( $\beta$ -santonin)酸处理后发生重排所得的产物,此产物用碱处理则又可回到 $\alpha$ -变质山道年。当时山道年的绝对构型还未确定,但黄教授却正确地提出了其中相对构型的变化。1948年则更提出酸处理时经不饱和酸的中间体,发生5,6-位不对称中心的转变;碱处理则通过烯醇负离子的过渡态,而使得11-位的甲基转向<sup>[2]</sup>。从今天的观点来看这仍然是十分恰当的解释。酸处理过程是一动力学控制的不对称内酯化,生成能量高的5,6-位异构体;而碱处理则是一热力学控制的平衡反应,生成能量低的、更稳定的11-位甲基异构体。这一当年被E. J. Corey认为十分精彩的发现<sup>[3]</sup>,确实是立体化学发展中一个很有启发性的例子。20世纪50年代在进一步工作后,黄教授为此也提出了这是由于三个旋光中心相互临近而产生“邻位效应”所致,其实也是我们今天所说的分子内临近手性中心间引起非对映选择性反应的结果,只是很难得有这样巧妙的4个立体异构体循环转变的实例,因此这是一个应该收入立体化学教科书的经典例子。这一循环如图式1所示,其中11-位的构型已作订正。

除山道年类的结构与立体化学研究外,黄教授还特别注重引进二次世界大战后有机分子结构测定和立体化学上蓬勃发展的新方法和新概念。仅从他



图式1 变质山道年四个立体异构体的循环转变

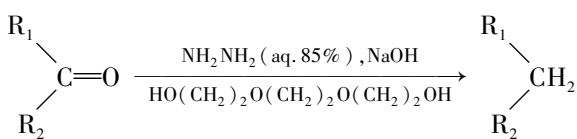
Scheme 1 The circulatory transformation of four stereoisomers of desmotroposantonin)

已发表出版的综述和书籍来看,在新方法上上世纪50年代就有红外光谱<sup>[4]</sup>、旋光谱<sup>[5]</sup>和核磁共振谱<sup>[6]</sup>的介绍,60年代还出了旋光谱的专著<sup>[7]</sup>,完成了质谱专著的翻译(未出版);在立体化学新概念上,50年代初,当国际上也是刚兴起之际,黄教授即在《化学通报》上连载了他的构象概论,深入浅出地介绍了有机分子构造、构型后出现的这一新的重要概念,由此“conformation”有了它的中文译名,与此同时,环己烷构象中的两类键——直立键和平伏键也首次进入了中文的化学术语<sup>[8]</sup>。因此,当我们回顾后来我国在有机分子结构测定、波谱学和立体化学上的长足进步时,我们不应该忘记那些年代黄教授所作出的开创性和启蒙性的工作。

## 3 黄鸣龙还原反应<sup>[9,11]</sup>

有机合成是有机化学的中心,而有机合成的实现则完全凭藉于一步步的各种各样的有机反应。有机反应是合成的基础,新有机反应的发现,或一个反应中新试剂、新条件的改进都有可能使一个有机合成的成败、优劣发生彻底的改变,因此有机反应的研究一直是有机化学家们关注的热点。在近200年的有机化学发展中记录了上千个有机反应,早年的反应,尤其是一些广泛应用的反应还都冠以这一反应的发现者的名字。1911年,俄国化学家Kishner发现醛或酮的脎与苛性钾及金属铂一起加热时,脎易分解放出氮气生成相应的烃类。1912年,美国化学家Wolff也发表了将醛或酮的缩氨基脲或脎,或醛、酮本身与无水肼在封管中加无水乙醇、金属钠长时间加热,从而分解生成烃类的工作。后来在有机化学中即将他们的方法统称为Kishner-Wolff还原法。但此法要用金属铂或钠和难以获得的无水肼等,因

此无法广泛应用。后虽经很多有机化学家的改进,但效果不佳。1946年,黄鸣龙以中央研究院化学研究所休假研究员的身份在哈佛大学进行该反应的实验时,因需要回流 100 h,正逢周末,黄鸣龙外出,托实验室同事照顾,但该同事没有照顾好,软木塞已经腐蚀掉,黄鸣龙教授回来后,发现反应瓶中由于温度升高而溶液已经浓缩,反应混合物漆黑一团,对此黄鸣龙教授并没有把反应混合物一倒了事,考虑到这是一种在特殊情况下完成的反应,于是仍认真地把它分离纯化,结果发现非但顺利获得了期望的还原产物,而且产率特高。受此启示,黄先生设计了全新的实验方法,将羰基化合物酮或醛与易得的 85% 水合肼、氢氧化钠在二甘醇或三甘醇高沸点溶剂中先加热回流,将羰基化合物转化成腙,然后继续加热除去水和过量的肼,并使反应温度上升至 180—200℃ 回流 2—3 h 使腙分解,完成还原反应(图式 2)。1946 年黄教授以“A Simple Modification of the Wolff-Kishner Reduction”为题在美国化学会会志上报道了他这一设计第一个成功的例子<sup>[11]</sup>,他的这一简单改进使原来的 Kishner-Wolff 还原法发生了彻底的变革,使羰基还原的反应不但能够采用通常易得的试剂在常压下进行,而且还可以放大,就在该文中也报道了在 500 g 的规模下获得了 90% 产率的结果。此后,黄教授的方法获得了普遍的应用,成为了各实验室以至工业生产实际中采用的方法。2003 年,美国化学会志创刊 125 周年的纪念文中<sup>[12]</sup>,统计出了至当时引用次数最多的 125 篇论文,黄先生的论文赫然在目,由此可见这一工作在化学领域深远而又广泛的影响。



图式 2 黄鸣龙还原反应

Scheme 2 Huang-Minlon Reduction

1952 年黄教授归国后继续拓展这一方法的应用范围,应用到了带有各种取代基的醛和酮。1963 年第 58 卷化学文摘(Cheical Abstract, CA)首次出现检索词 Huang Minlon Reduction(黄鸣龙还原法)。与此同时此还原法也陆续载入到了世界各国有机化学教科书中,尤其要感谢哈佛大学的 Fieser 教授,他不仅将黄鸣龙还原反应写入了他经典的有机化学教科书中,而且还向读者讲述了上面提到的

反应发现的经过。对中国有机化学界来讲这一几十年间唯一以华人命名的反应则更有一层特殊的意义,在一个近代科学落后的国家中,黄教授那样孜孜以求、仔细认真的科学精神,是一个榜样,也是一种鼓舞,我们华人在有机化学上是可以有所作为的。黄教授的这个发现虽然偶然,但由于他一贯严格的科学态度和严谨的治学精神,他没有错过这一机遇,我们记得他为此曾说到:“搞科研不能像蜻蜓点水,而要像蜜蜂采蜜,做实验要认真观察,在反应中出现异常情况,要追根到底弄明白反应结果”,黄教授的言传身教也正是他对中国有机化学发展又一方面的重大贡献。

#### 4 中国甾体化学和甾体药物工业的奠基人

甾体化合物是有机化合物,尤其是天然产物中十分突出的一类,中文“甾”字所象形的四环三边链独特结构,以及在生物体内,特别是人体内多方面的生理作用,使甾体化学成为 20 世纪 20 至 60 年代有机化学中的一个新的、热点的领域。1927 年 Wieland 因胆酸研究,第二年 Windaus 因胆固醇研究获 Nobel 化学奖。时至 1951 年,Reichstein, Kendall 和 Hench 又因研究副肾皮质激素而获得了 Nobel 生理或医学奖。20 世纪 50 年代甾体类的药物除性激素外,副肾皮质激素类药物如可的松(cortisone)也在欧美生产上市。相比之下,直到 50 年代初我国的甾体,那时称类固醇的化学研究,也像整个有机化学一样还只有一些零星的工作,而甾体药物工业则更是空白。黄鸣龙很早就进入了甾体化学的领域,30 年代他第二次来到德国时,在 Schering 药厂与 Inhoffen 等发明了由 17-羟基-5 $\alpha$ -雄甾-3-酮合成雌二醇的方法<sup>[13]</sup>,40 多年后 Schering 药厂来华做介绍时也还特别提到:黄先生的方法经过一些细节的修改后,直至今天仍应用在我们的生产上。黄教授 1945 年赴美后在哈佛或在 Merck 公司也主要是从事甾体化合物的反应和合成研究,当时已是处于这一领域的前沿,因此 1952 年他归国后即着手在国内继续开展甾体化学的研究,除少量的基础反应研究外,主要精力是开展国外已有甾体药物合成方法的改进和实现工业化。

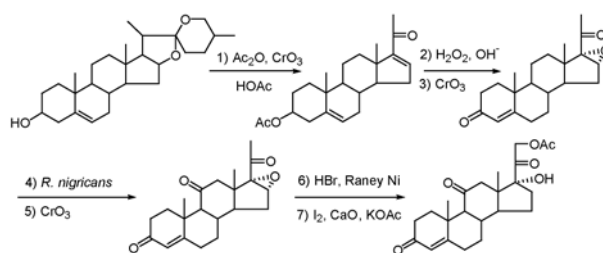
黄教授归国开拓甾体化学的第一步是培养人才,开始在军事医学科学院的化学系,后转至科学院的有机化学所成立了甾体化学的研究组、研究室,给新参加研究工作的年轻人讲授甾体化学,手把手地指导他们实验;同时也接受安排其他研究单位、院校

和制药工厂的老师 and 工程技术人员前来进修或开展合作研究。由此为 50 年代以至 60 年代中国甾体药物研究和生产的超越式发展奠定了最重要的基础。

甾体化学研究和甾体药物生产的基本原料当时主要是胆酸和胆甾醇,由它们合成至甾体激素都很困难,而且较合适用的牛胆酸资源在中国也是相当稀少。曾经在天然产物领域开展过工作的黄教授就将目光转向了植物资源,他造访植物方面的研究所,亲自登门请教植物化学领域的专家,再与有关植物研究单位协作,组织小分队对可作为甾体药物半合成的植物资源进行调查,在此指引下制药企业也参与了这一寻找工作,终于发现了多种薯蓣皂素含量较高的植物,出色地解决了发展甾体药物的起始原料问题。

可的松是 50 年代初刚发展起来的新一类甾体激素药物的代表,在开始研究工作前黄教授全面地检索了它的合成方法<sup>[14-16]</sup>,当时能生产可的松的美国 Merck 药厂以胆酸为原料,经 30 多步的反应始能获得,价格极其昂贵;正在进入放大生产的 Syntex 药厂则利用他们在墨西哥易得的薯蓣皂素为原料,14 步反应合成得可的松;此外也还有一些以剑麻皂素或麦角甾醇等为出发点的路线,但都较为曲折,且基本上还处于实验室阶段。据此情况和国内薯蓣皂素资源的发现,确定了由薯蓣皂素出发探索新合成路线的研究计划。在黄先生的指导下,一批年轻人反复实验,不断改进,1958 年 8 月以国际上最短的七步路线,8% 的总产率获得了可的松(图式 3)<sup>[17]</sup>。紧接着实验室的成功,1959 年又实现了工业化的生产,使中国成为了当时能生产甾体激素的少数国家之一。在此基础上,全国各地也都蓬蓬勃勃发展起了甾体药物的生产,以至后来中国成了全球甾体药物,尤其是原料药的生产大国。20 年后,当年经历这一发展经过的人都深情地回忆起黄教授的贡献,是黄老主持了 50 年代第一次全国甾体激素会议,是他将甾体化学引入了中国,制定了研究发展,以至工业生产的方针路线,是他进到实验室,甚至生产车间进行具体指导。黄老确实是我国甾体化学和甾体药物工业的奠基人。

甾体药物工业的建立也为甾体化学和甾体药物研究提供了十分有利的条件,更多的单位和人员参与了甾体的研发工作,开展了当时国际上也都竞相关注的课题,从甾体资源的调查和利用,甾体分子的改造合成如 6,16 甲基的引入,氟原子的引入,19-去甲基甾体的合成,到甾体分子的全合成都作出了很



图式 3 可的松的合成

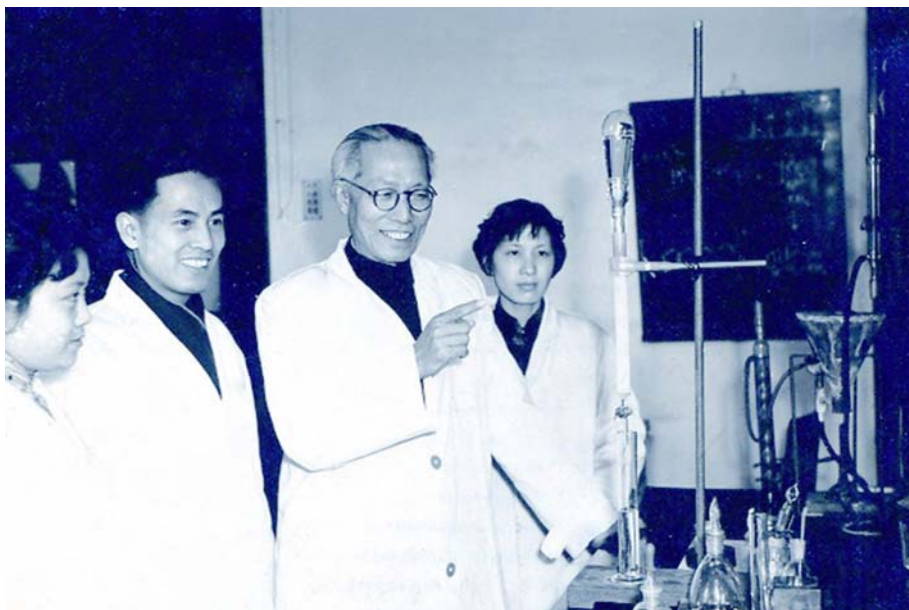
Scheme 3 Synthesis of cortisone

好的工作。对此 1964 年黄教授在北京科学讨论会作了介绍,显示了新中国科技事业的进步<sup>[18,19]</sup>。也正是 1964 年黄教授参加三届人大时,听到周总理提出要重视计划生育,防止人口过快增长的报告后,他立即想到自己正在实验室中开展的甾体避孕药工作,在从北京回到上海的列车上,即构思如何将甾体避孕药工作和计划生育规划结合起来。其后即担任了国家科委计划生育专业组的副组长。其时国外已采用的避孕药成分之一甲地孕酮,也正是早在 1959 年黄鸣龙研究生毕业论文中合成的化合物<sup>[20]</sup>,而美国也是在 1959 年几乎同时报道了它的合成。因此在黄教授的指导下上海有机化学所对合成路线又作了简化、改进,实现了工业化生产,成为与雌激素配伍的女用 2 号口服避孕药。1964 年前后,黄先生又指导了上海医药工业研究院、北京医药工业研究院科技人员合成了炔诺酮,推出了后来市场上称为的 1 号女用口服避孕药。1965 年前后又指导湖北医药工业研究所科研人员合成氯地孕酮等避孕药,因此可以说黄鸣龙是中国甾体口服避孕药之父。

## 5 继承创新 求真唯实 严谨治学

黄教授不仅在学术上作出重大贡献,通过他的言传身教也留下了一笔宝贵的精神财富,黄教授提出的化学家、有机化学家的品德和治学之道将永远激励我们。

黄鸣龙对其学生们要求非常严格,既要求他们有扎实的基础理论知识,又要有过硬的实验操作技术。黄鸣龙言传身教,亲自给学生们讲授甾体化学、构象分析、红外光谱、旋光谱、质谱、电子理论等。他说,不掌握这些基础知识,对复杂的有机反应就无法理解它的反应机理,在甾体化学中很多反应正是用构象分析的方法才圆满理解了它的反应过程和结果。他也经常讲,科学是积累的,前人成功或失败的经验都是非常可贵的,因此必须大量阅读国外文献,他自己即使在休假时也带着大量杂志去阅读。他还



亲自教我们德文,要我们手脑并用,根深才能叶茂。

有机化学是一门实验科学,必须高度重视实验技术,他要求研究生或新参加工作的大学生,必须做三、四十个各种类型的化学实验(称谓基本操作),要达到或接近文献上的产率和质量,并有专人负责验收,如不合格还须重做。经过半年左右的基本训练后,才能开展科研工作。他说“否则我设计的合成路线你做不出来时,是由于设计路线有问题,还是你实验技术不过硬就无法区别”。

他言传身教,经常下实验室,并在工作服口袋中总是放一个放大镜,一把刮勺,教我们如何用放大镜看晶体、测混合熔点、重结晶获得微量元素分析的样品等等。他有非常高超的实验技术,如他的一位研究生在反应混合物中得不到晶体,他就帮他在反应瓶中不断用刮勺摩擦,终于得到晶体。他到60多岁时还要求安排实验室以便进行实验工作,1969年71岁的黄先生更曾亲自探索男性避孕甾体化合物的合成实验。

他要求学生要“绝对唯物”、“忠诚老实”。科学研究是创造性工作,是在前人的基础上不断创新,得到新的结果不要下结论太快,必须从多方面用种种实验加以证明,然后再做推定,要保证十足唯物,不可有丝毫唯心。学术上不许弄虚作假,必须忠诚老实。弄虚作假的人最终是身败名裂,他经常讲“若要人不知,除非己莫为”。

纵观黄鸣龙一生科研生涯,他既重视应用研究,又强调基础研究。如前所述甾体药物生产,口服甾体避孕药的研究都是为生产服务的。他经常说“一个人不能为科学而科学,应该为人民、为祖国做出贡献”。

但他认为科学院的研究工作,应该做基础性的、关键性的工作,否则不能赶上、超过国际水平,如他的山道年工作、黄鸣龙还原法都是基础性工作,促进了有机化学的发展。他还经常以 Wieland, Windaus 20 世纪 20 年代时研究胆固醇、胆酸等甾体化合物结构为例,当时不知道它们有什么用途,但现在已发展成为一大类甾体药物,对人类作出了巨大的贡献。他说“万不要眼光短小,急于应付目前的需要”,要“合乎科学规律地、

眼光远大地配合国家需要而完成国家任务”。没有基础研究,应用研究就是无本之木,无源之水。他在做应用研究时,如发现一些反常反应,绝不放弃,一定要把它搞清楚<sup>[21]</sup>。正是由于他这种追求真理,一丝不苟的精神,在有机化学研究中取得了辉煌的成就。

黄鸣龙是一位襟怀坦白,敢于说真话的科学家。他在科学院学部委员第二次全体会议上慷慨陈词,发表了尖锐意见:科学院各个研究机关,不应阶层森严,建议取消封建残余,衙门作风,不要以“长”为贵,不要论老资格,必须以研究成绩为重,以才为贵,要保证科研人员有足够的时间从事科学工作。

黄鸣龙是一位专心致志做科研的纯粹的科学家,20 世纪 60 年代上海有机所所长因身体不好,推荐黄老作所长,并请吴有训劝黄老,但黄老说“我不是做长的人才,我不会做行政工作”。黄先生也是一位十分谦虚谨慎,对新知识非常敏感的大学者,他一直关注化学领域中发展的新概念和新技术,他自己带头学习,还带领学生和助手一起学习,而且很快将这些概念和技术应用到他的研究工作中。在我们这些直接的学生后辈中,黄先生给我们更深一点感受是,他是一位仁厚的长者,是谆谆善诱、提携青年的老师。我们衷心期望他的学术思想,他的治学精神,他的培养科研人员的方式,在我国的化学界,在有机化学界不断发扬光大。

#### 参 考 文 献

- [1] 黄鸣龙 (Huang-Minlon), 周维善 (Chow W Z). 药学报 (Acta Pharm. Sin.), 1956, 4: 73—95

该文总结了山道年及其一类物的立体化学,详细介绍了黄先生十多年来在变质山道年4个立体异构体的循环转变上所作出的贡献,但由于当时山道年分子中11-位的绝对构型未定,故文中此位构型有误。

- [ 2 ] Huang-Minlon. *J. Am. Chem. Soc.*, 1948, 70: 611—614
- [ 3 ] Corey E J. *J. Am. Chem. Soc.*, 1955, 77: 1044—1045
- [ 4 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 红外线光谱与有机化合物分子结构的关系 (Correlation between Infrared Spectra and the Molecular Structures of Organic Compounds). 北京: 科学出版社 (Beijing: Science Press), 1958
- [ 5 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 科学通报 (Chinese Science Bulletin), 1959, 4(8): 255
- [ 6 ] 黄维垣 (Huang W Y), 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 科学通报 (Chinese Science Bulletin), 1960, 5(11): 341
- [ 7 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 旋光谱在有机化学中的应用 (The Application of Optical Rotatory Dispersions in Organic Chemistry). 上海: 上海科学技术出版社 (Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers), 1963
- [ 8 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 化学通报 (Chemistry), 1955, 449—452; 532—535; 660—666; 724—727  
在撰写本文时,我们很高兴地看到了黄先生此件综述的手稿,稿上 conformation 暂译为“构形”,现估计为免于与“构型”混淆,才在正式发表时改“构象”。
- [ 9 ] Huang-Minlon. *Scientia Sinica*, 1961, 10: 711—715  
该文为黄先生自己用德文撰写的综述。
- [ 10 ] 韩广甸 (Han G D), 刘宏斌 (Liu H B), 韩超 (Han C), 马兆扬 (Ma Z Y) (Eds.). 黄鸣龙还原反应——羰基和含官能团羰基的还原反应 (Huang-Minlon Reduction——Reduction of Carbonyl Group and Carbonyl Groups with Other Function Groups). 北京: 化学工业出版社 (Beijing: Chemical Industry Press), 2011
- [ 11 ] Huang-Minlon. *J. Am. Chem. Soc.*, 1946, 68: 2478—2479
- [ 12 ] Stang P J. *J. Am. Chem. Soc.*, 2003, 125: 1—8
- [ 13 ] Quinkert G. *Eur. J. Org. Chem.*, 2004, 3727—3748  
该文为纪念 Inhoffen 写的论文。
- [ 14 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 医药学 (Medicine), 1951, 4: 247—252
- [ 15 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 药学学报 (Acta Pharm. Sin.), 1953, 1: 133—140
- [ 16 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 药学学报 (Acta Pharm. Sin.), 1954, 2: 139—301
- [ 17 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon), 蔡祖恂 (Tsai Z Y), 王志勤 (Wang Z Q), 周维善 (Chow W S), 陈毓群 (Chen Y Q), 金善炜 (Jin S W), 徐锦文 (Xu J W), 仲同生 (Zhong T S). 化学学报 (Acta Chimica Sinica), 1959, 25: 295—301
- [ 18 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 科学通报 (Chinese Science Bulletin), 1964, 9(10): 908
- [ 19 ] 一九六四年北京科学讨论会论文集 (Proceeding of Beijing Sciences Symposium), 1964. 79—101
- [ 20 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon), 韩广甸 (Han G D), 周维善 (Zhou W S). 化学学报 (Acta Chimica Sinica), 1959, 25: 427—428
- [ 21 ] 黄鸣龙 (Huang-Minlon). 如何向科学进军 (How to March toward Science). 上海科联通讯 (Bulletin of Shanghai Scientists Association), 1965. 16