



天  
才  
永  
远  
是  
我  
们  
学  
习  
的  
榜  
样

# 诺贝尔

## 获奖人物全传

(1954~1976)



*Nobelprize*

工业的发展、经济的繁荣离不开化学科学的发展。诺贝尔化学奖获得者们用他们的辛勤工作、伟大发现影响和改变着人们的生活。范特霍夫、卢瑟福、约里奥·居里、卡尔文、霍夫曼、欧拉、斯科赫什科……这些不仅仅是人名，而且是体现了现代社会化学科学发展历史和化学科学研究的最新前沿。

化学科学的未来，需要我们的关心和参与。

### 化学卷

主编 岑宇飞

吉林摄影出版社

# 诺贝尔

——获奖人物全传

主编 岑宇飞 刘利生

## 化学卷

### 〈三〉

(1954 ~ 1976)

吉林摄影出版社

责任编辑：李相状  
封面设计：原创在线

书 名： 诺贝尔获奖人物全传

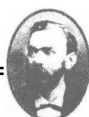
---

主 编： 岑宇飞 刘利生  
出版发行： 吉林摄影出版社  
经 销： 新华书店  
印 刷： 北京铁建印刷厂  
开 本： 850 × 1168 1/32  
印 张： 248  
字 数： 3500 千字  
版 次： 2005 年 6 月第 2 版第 1 次  
印 数： 1 - 3000  
书 号： ISBN 7 - 80606 - 522 - 9/Z · 55

---

总 定 价： 668.00(全 34 册 本册 19.60 元)

版权所有 翻版必究

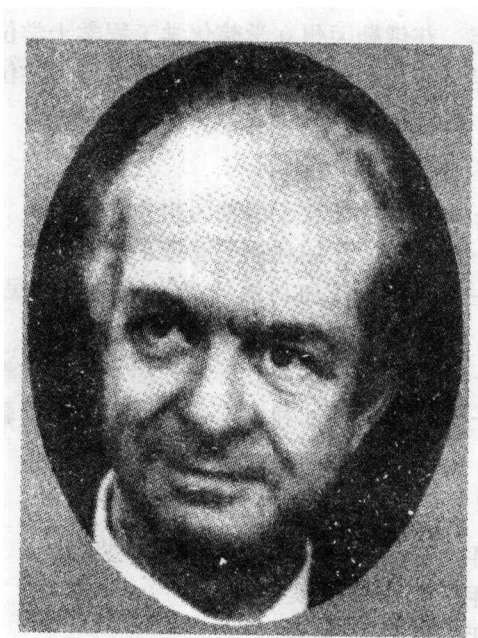


## 目 录

|             |       |
|-------------|-------|
| 鲍林 .....    | (1)   |
| 维格诺德 .....  | (15)  |
| 桑格 .....    | (22)  |
| 利比 .....    | (37)  |
| 卡尔文 .....   | (42)  |
| 佩鲁茨 .....   | (49)  |
| 霍奇金 .....   | (54)  |
| 巴顿 .....    | (65)  |
| 莱洛伊尔 .....  | (77)  |
| 赫兹伯格 .....  | (84)  |
| 安芬森 .....   | (94)  |
| 康福思 .....   | (105) |
| 利普斯科姆 ..... | (115) |



鲍 林  
(*Linus Carl Pauling*)



1954 年诺贝尔化学奖获得者



◆◆◆诺贝尔获奖人物全传◆◆◆

## 生平简介

1901年2月28日生于美国西部俄勒冈州波特兰市

1994年8月19日去世,享年93岁

## 学 历

1922年 获俄勒冈州立学院化学工程学士学位

1925年 获加利福尼亚理工学院哲学博士学位

## 经 历

1919—1920年 任教于俄勒冈州立学院

1925—1964年 任加利福尼亚理工学院教授

1964—1967年 任加利福尼亚州圣巴巴拉民主学院研究中心物理学和生物学教授

1967—1969年 任圣地亚哥加利福尼亚大学教授

1969—1974年 任加利福尼亚州斯坦福大学教授

## 获 奖

1931年 获美国化学学会 *Langmuir* 奖金

1941年 获 *Nichols* 奖章

1947年 获 *Davy* 奖章

1952年 获法国生物化学学会 *Pasteur* 奖章

1954年 获诺贝尔化学奖

1955年 获国家肾病联合会 *Addis* 奖章

◆◆◆诺贝尔获奖人物全传◆◆◆



- 1956 年 获美国医学院 *Phillips* 纪念奖  
1957 年 获 *Sabatier* 奖章  
1962 年 获诺贝尔和平奖  
1965 年 获意大利共和国荣誉勋章  
1966 年 获 *L. Pauling* 奖章  
1966 年 获法兰西研究所银质奖章

主要著作

- 《量子力学导论》  
《化学键的本质》  
《告别战争:我们的未来设想》  
《现代结构化学》  
《分子的结构》  
《维生素 C 和普通感冒》  
《线光谱结构》  
《化学》



## 他是个多灾多难的英雄

### 9岁以前他活泼好动、 调皮捣蛋，少年不知愁滋味

回顾诺贝尔奖的100年历史，能两次获奖的只有4人，鲍林是其中之一；而两次独享诺贝尔奖的，就只有鲍林1人。他无疑是一个英雄，是美国人最津津乐道和非常崇尚的那种英雄：他有一个不幸的童年，靠自己的拼搏奋斗，然后走向成功。

鲍林出生在美国西郊俄勒冈州的波特兰市。他的父亲是一名药剂师。这位父亲有着高度的职业责任心和工作热情，他工作起来兢兢业业，一丝不苟，细致耐心，踏踏实实。父亲的工作作风和工作热情潜移默化地影响着小鲍林，童年时代的鲍林对父亲的工作很感兴趣，他父亲做的一切都让他感到无比的新鲜和神奇。不是吗？几种东西混合在一起就可以治病！他入神地观察着，思考着，真想把这一切都学到手。在鲍林9岁前，虽然家里并不富裕，生活却还没向小鲍林表现它艰难的一面，因此9岁前的鲍林是天真活泼而又无忧无虑的，尤其是在康登镇的5年，更是他一生中最快乐的日子。

康登是一个粗犷、荒凉的高原小镇，在大人们看来，这地





方是条件差、发展落后的偏远地区；但对于居住在这儿的小孩子，特别是男孩子来说，却胜似一个人间天堂：无垠的田野给他们提供了广阔的活动空间；他们在这里玩着自己发明的游戏；大人们忙于工作，无暇顾及他们，因此他们拥有几乎是绝对的自由。4岁时迁来这儿的鲍林，非常喜欢这儿，他很快就与这儿的小伙伴成为非常要好的朋友。四五岁是孩子最活泼好动、对一切事物都感到新鲜好奇的时候，鲍林正是处于这一时期。他和其他孩子一起钻到商店前面用木板搭成的路下面去寻找粗心的人掉下去的硬币；一起到食品店偷饼干和沙丁鱼，然后躲在巷子里津津有味地吃；看到大人吸烟觉得好玩，他们也从烟草块上撕下一个角来体验喷云吐雾的感觉；看到啤酒桶上有根橡皮管，就把嘴凑上去吸，结果几个人都醉了一个一塌糊涂。更危险的一次是鲍林淘气时竟不小心掉进了粪坑，幸亏是脚先着地，才没被粪便给淹死。鲍林的脑子灵活，出格的事也多。一次，他混进一群即将登台表演的小孩中上了舞台，一本正经地跟着他们表演，但在退台时突然将裤子拉了下来，并假装是裤带断了而作出一种非常害羞的神态，然后在人们的哄笑声中慢慢爬下舞台。

在淘气之余，鲍林还总能抽出时间来看书。他对书本和知识有一种天生的嗜好和渴望，这大概是他的智商能高出一般人的原因之一。据说，鲍林很小的时候就会从1数到100。而他驾驭语言的能力也是相当强的，这一点让科学巨星爱因斯坦也大为佩服。当鲍林在一次研讨会上用无懈可击的德语宣读了一篇论文后，爱因斯坦问他：“你从哪学会说这么好的德语？”鲍林回答说：“我在德国呆了一年。”爱因斯坦说：“你



## ◆◆◆诺贝尔获奖人物全传◆◆◆

只花了一年时间德语说得这么好,为什么我到美国超过两年了还不会说英语?”当然,鲍林学习德语的时间不仅仅限于在德国的一年,他父亲去世后有一段时间他曾每周去看望说德语的祖父母一次,但这段时间并不很长。

## 最初的学习,是他 在精神上的最好的寄托

鲍林在康登镇的幸福日子随着他们的家搬回波特兰而永远地与他告别了,他失去了熟悉的活动空间,也失去了几年来朝夕相处的伙伴。而更糟糕的是鲍林的父亲在搬回波特兰之后不到一年,就因胃溃疡死了。情感上的巨大打击,使鲍林一下子从一个活泼开朗的小孩变成一个沉默寡言、郁郁寡欢的孤独者,他只能将他的全部感情寄托在书本上。我们不能不承认,鲍林最初学习科学知识,除了天性好学以外,最主要的是为了排遣情感上的失落。但在学习过程中,鲍林却逐渐发现了学习的乐趣,并且对科学研究生涯产生了无限的向往。此后的三四年间,鲍林没有一个和他要好的朋友,直到遇上劳埃德·杰弗瑞斯——一个与他一样失去了父亲的人。他俩除了身世相似之外,个性也极为相似,两人都非常聪明,都喜欢科学知识。

一天放学后,劳埃德邀请鲍林去参观他的化学实验。劳埃德先将氯酸钾和糖混合在一起,然后在其上面滴了一滴硫酸,结果发生了化学反应并释放出水,产生出碳。这使鲍林觉得好玩极了,他马上下定决心将来要当一个化学家。



此后，劳埃德经常邀请鲍林到他与姑父母合住的家去玩。劳埃德的姑父母是知识层次很高的人，他们非常喜欢聪明好学的鲍林，经常和他一起谈论书籍、政治、思想、音乐、艺术，还有科学。鲍林以前从未接触过知识气息如此浓厚而气氛又如此轻松和谐的家庭，这加深了他对科学的向往。在鲍林自己的家，父母忙于做生意，无暇与孩子进行思想上的交流，孩子只要身体没病，就随他们去，至于孩子心里想的什么，他们根本就没时间也没兴趣去了解，他们所尽到的责任无非是满足孩子生存上的需要罢了。当父亲去世后，母亲要操持一个家，加上她多病的身体，就更无暇关照儿子的精神需求了。虽然这种管教方式也不无益处，使鲍林年纪很小就养成了相当独立的个性和极强的自信心，并且还拥有了无数自由等，但鲍林还是非常渴望能拥有一对关心自己成长的父母。

受劳埃德的影响，鲍林也在自己家的地下室收拾出一间屋子作为工作室，没有钱买实验品，他就依靠祖父在俄勒冈钢铁公司当守夜员的便利条件，从这家公司已关闭 15 年的化学实验室“借”来一些化学试剂。这样，“我有了化学试剂的来源，我也成了一个化学家”，鲍林自己这么说。

## 家庭的负担让他无法上大学， 但心中的梦想却一直不忘

鲍林的母亲在父亲去世后不久，得了恶性贫血症，她一个人拖着虚弱的身子操持全家极为不容易。鲍林非常理解这一点，因此自父亲去世之后，作为家里唯一男子汉的他便失去了



## ◆◆◆诺贝尔获奖人物全传◆◆◆

游离于家庭责任之外的可能。从9岁开始,他便开始打工挣钱来贴补家用,他深知靠母亲出租房屋挣来的几个钱用来维持一家人的开销是非常困难的。于是,他骑着自行车为邮局送信;到电影院当放映员;给人送牛奶;还尝试和朋友一起开了一家化验室,希望能通过自己的化学知识为乳品厂化验乳脂赚几个钱,但却因年纪太小而没人敢放心把业务交给他们。

鲍林的中小学习生活是在他到处打工赚钱的不断努力中度过。为了上大学,鲍林假期到一家食品杂货店打杂,但薪水太低;他和朋友开了一个摄影室,希望能从附近的药房争得一些摄影工作,但开业仅一个月就倒闭了。接着,他又到一家由德国人经营的机械厂去当见习机械师,薪水是每月40美元。老板见他工作不错,一周后就将薪水提高到45美元,一个月后又增加到50美元。母亲见儿子的工资一个劲地涨,非常高兴,但儿子内心的痛苦她却无法觉察到。这份工作对当时的鲍林来说,虽然挣钱不算少,却十分单调乏味,而且十分辛苦。每天,鲍林6点钟就得起床,匆匆地塞几口吃的就赶到工厂去上班,中午除了吃饭之外,几乎没有任何的休息时间,一直到下午5点才能下班,而且每周还得加3次夜班。每天,当鲍林脱下那身油腻腻的工作服时,他都想再也不干了,毕竟他才16岁啊!但一想到他的梦想及家里的经济条件,第二天他就又匆匆地赶去上班了。

1917年9月,鲍林在极其难耐的等待中盼来了俄勒冈农学院的录取通知书,他揣着通知书去向德国老板告别。这位德国人对鲍林的离开深表遗憾,他喜欢这个聪明而又能干的年轻人,他也看出鲍林的才能绝对不止当一个机械师而已。



他对鲍林说:无论他干什么,都会取得成功的。他还告诉鲍林,无论他什么时候想回来,工厂都会给他一份工作。这位好心的德国人的承诺使一直受经济困扰的鲍林感觉到了一点点的经济保障,使他有条件去追寻心中的梦。这种保障是一直不主张他上大学的母亲所不能给予的,这使他心里很温暖。

但沉重的经济负担却使身患恶性贫血症的母亲十分不愿意儿子放弃月薪 50 美元的工作,她的确需要儿子的帮助,她一直担心自己活不到孩子自立的那一天,因此她迫切地希望。这个家里唯一的男人能尽早地把这个家庭的重担承担起来。她向鲍林恳求道:“莱那斯,我需要你的帮忙,我还得养育波琳和露西亚,这条街上的孩子没有一个上大学的,为什么你一定要上呢?”鲍林的回答很简单,却充满了无限的希冀:“妈,我想求知。”母亲知道自己再说也没有用,只能随他去。这次谈话可以说是母子之间唯一一次深刻交换彼此想法的谈话。

## 在逆境中奋进

1917 年 10 月 6 日,鲍林来到俄勒冈农学院,开始了梦寐以求的大学生涯。然而巨大的经济问题仍然很艰巨地摆在他的面前,他不可能指望家里给他任何帮助,一切只能靠他自己。迈进大学校门的第一天,鲍林就去搬运木头。此后,他每个月大约要花 100 个小时在女生宿舍干一些诸如劈柴、打扫厨房、切牛肉等杂活。他精打细算地花费每一分钱,然后把剩余的钱寄给母亲。大学一年级假期里,他去军营打过杂,也到船坞打过工。大学二年级的假期里,他每天晚上 8 点开始工



## ◆◆◆诺贝尔获奖人物全传◆◆◆

作，一直干到次日凌晨4点，用一匹马拉着装满牛奶的货车，为500多家订户送牛奶；一个月后他又到一家路面材料厂任检验员，月薪125美元，他将钱悉数交给母亲。但当假期结束他即将返校时，母亲却告诉他由于缺钱用，他挣来的钱已经被花光了。没有钱就意味着他不能返回学校学习，这是他多么不愿意的事啊，但他已经没有其他选择了。

正当鲍林在路面材料厂死心塌地当检验员时，他竟收到了俄勒冈农学院的聘书，聘他担任他自己在半年前才刚刚学完的定量分析课的全职助理讲师，教大学二年级的学生定量分析课程，月薪100美元。聘请一个刚刚念完大学二年级的学生教大学二年级学生，这在今天来说简直是天方夜谭，但这却是真的，就连鲍林本人都觉得有些难以置信。虽然当时由于战争的缘故使师资力量有些缺乏，但如果不是因为鲍林的学习成绩优异，这机会也不会降临到他。

鲍林立刻回到学校接受了任命，他每周工作40小时，剩余时间就用来学习打字和到图书馆看书。他无意当中阅读了当时任伯克利大学化学系主任的吉尔伯特·牛顿·刘易斯和著名化学家艾·朗缪尔的有关原子和原子之间不仅可通过电子的转移而形成化学键，而且可通过共享电子对而形成化学键的论文，不禁萌发出要探究原子和原子之间结合的奥秘的强烈愿望，这一愿望主宰了鲍林后来几十年的研究方向。

## 和平运动的热烈倡导者

难能可贵的是鲍林还是一位十分关心国际政治的社会活

## ◆◆◆诺贝尔获奖人物全传◆◆◆



动家。他热情支持进步力量,积极维护世界和平,反对非正义战争。

由于美国大力进行核试验,原子武器威胁着人类的安全。为了唤起人们的注意,鲍林应爱因斯坦的要求,同一些科学家一起,于1946年成立了“原子科学家紧急委员会”。1952年,鲍林发表演说,呼吁美苏和平共处。1955年6月,鲍林与另外51名诺贝尔奖金获得者一起发表宣言,反对美苏发展氢弹武器。

鲍林保卫和平的立场和行动引起了美国政府的敌视,怀疑他同情共产党,几次都不批准他出国。美国参议院的一个委员会还传讯了他。

1957年,鲍林进一步开展反对核武器活动。他在华盛顿大学发表演说,指出核战争会使“美好世界化为灰烬”。

1958年,鲍林向联合国秘书长递交一份呼吁书,要求缔结一项国际协定,停止核武器的试验,指出每一次核试验“都会使世界人类的健康受到损害”。在这份呼吁书上签名的有美国2000多名科学家和其他国家8000多名科学家,其中有美国全国科学院院士101名,英国皇家学会会员35名,苏联科学院院士216名。不久,鲍林因此又受到美国参议院国内安全小组委员会的传讯。一些议员甚至威胁要以蔑视国会罪对他起诉。但鲍林始终没有屈服。

1959年,鲍林以美国代表身份出席了在日本东京举行的第五届禁止原子弹、氢弹世界大会。

1962年,鲍林分别给苏共第一书记赫鲁晓夫和美国总统肯尼迪写信,再次敦促两国停止核试验。



## ◆◆◆诺贝尔获奖人物全传◆◆◆

1963 年,挪威诺贝尔奖金评选委员会宣布授予鲍林 1962 年诺贝尔和平奖金。

1971 年,苏联政府授予鲍林列宁国际和平奖金。

鲍林发表了 100 篇关于社会和政治问题的文章。

1973 年和 1981 年,鲍林曾两次来我国访问和讲学,表达了对我国人民的友好感情,受到我国人民的热烈欢迎。

自古英雄多磨难,从来纨绔少伟男。鲍林在早年生活所经历过的磨难使他形成了独立、不受拘束和叛逆的个性,对自己的能力不可动摇的信心及对困难无所畏惧的精神,这一切加上他在化学、物理、数学、生物学等多方面的丰富知识和他那毋庸置疑的天赋,使他刚 20 多岁就因成功地将量子理论应用到对复杂分子的研究而一跃成为科学界悄然升起的一颗新星,他创建的化学键理论是现代化学发展史上一个重要的里程碑。他在生物化学领域作出的努力,则促成分子生物学这门新学科的诞生。而他发起的抗议核武器试验的运动,则使我们看到了这位伟大的科学家及和平运动的热情倡导者的英雄本色。

## 精彩片断

## 化学键的本质的发现

鲍林关于化学键的研究帮助确立了分子结构这门现代科学。通过运用 X 射线衍射和电子衍射等手段,他能够确定矿物和金属的结构细节。他运用量子力学原理结合化学键这一





新理论来理解这类结构。

当鲍林最初在高中学习化学时,化合价(原子的化合能力)是用钩和圆孔眼这一粗略的模型来表示的。例如,2价氧原子用2个圆孔眼表示,1价氢原子用1个钩表示。2个氢和1个氧挂钩,即水的分子式 $H_2O$ ,按照2氢1氧的化学键构成,这是合乎道理的。

在大学时,鲍林偶然读到吉尔伯特·牛顿·刘易斯的科学论文,刘易斯把化学键描述为一对共享的电子。例如,由2个氢原子构成的氢分子,每个原子有一质子和一电子,刘易斯描绘这一构形为 $H:H$ , $H$ 代表带正电荷的质子,两点代表 $H$ 共享的2个负电子。这些电子就是使分子能够成为一体的“黏胶”。

鲍林运用X射线探索晶体内部,以准确发现物质中原子间的相关位置。例如,在辉钼矿物中,他发现1个钼原子由6个硫原子包围着,呈三角棱柱状。他自然而然地想到为什么原子会自行排列成这些具有特点的结构。这一问题的答案,他得自于物理学的新领域量子力学。这一新科学能够说明电子在原子中的特性。

按照这一新理论,原子中的电子只以某种特定能态存在,而且,必须把原子和原子之间的电子看作是波而不是粒子。量子力学不采用电子粒子围绕核的轨道的说法,而是采用“轨函数”来指极可能发现电子的区域(有些科学家想像这些轨函数为“电子云”)。

在鲍林的研究之前,物理学家未能解释为何碳原子能够形成4个等价键,因为量子学描述碳有2种外层轨函数:s轨