

KE XUE WEN CONG

科学文丛

# 炼金者的梦

——人类改变和制造元素的历程



广州出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学文丛. 何静华  
形继祖 主编. 广州出版社. 2003.

书号 ISBN7-83638-837-5

I. 科学... II. .... III. 文丛

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 082275 号

## 科学文丛

主 编: 何静华  
形继祖

广州出版社

广东省新宜市人民印刷厂

开本: 787×1092 1/32 印张: 482.725

版次: 2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-5000 套

书号 ISBN 7-83638-837-5

定价: (全套 104 本) 968.80 元

# 目 录

炼金术士的悲喜剧 .....	( 1 )
化学界的马丁·路德 .....	(10)
不承认自己“女儿”的现代化学之父 .....	(22)
开辟物质理论的新纪元 .....	(35)
乌尔班为什么惊诧万分 .....	(51)
化学家需要新原子模型 .....	(68)
现代炼金术的奇迹 .....	(82)
驾驭原子能量的群英 .....	(93)
探索之路还在延伸 .....	(104)

# 炼金术士的悲喜剧

——B·特莱维森和 H·布兰特

炼金术可比于《伊索寓言》里的一位老人，当他快要死去的时候，他告诉他的儿子们，说他在葡萄园里已埋下许多黄金留给给他们。儿子们把葡萄树四周的泥土都挖松了，并没有发现金子。可是树根四周的青苔和杂草被他们这样除去了，结果第二年长成满园的好葡萄。同样，炼金术士寻求黄金的苦心毅力，已使他们的后人获得许多有用的发明和有益的实验，并且间接促使化学走上光明大道。

罗吉尔·培根<sup>①</sup>

德国伟大的化学家李比希 (J·Liebig, 1083—1873)<sup>②</sup> 曾经说过，炼金术实质上就是化学。这种看法虽然有些人不同意，但我们追溯化学的起源时，却无论怎么样也无法不牵涉到炼金术。事实上，欧洲炼金术的发祥地阿拉伯各国的学者，就不采用希腊拉丁语源的“化学”（英文为“Chemistry”）这个词，而用炼金术（英文为 Alchemy）这一名称代替。

---

<sup>①</sup> 罗吉尔·培根 (Roger Bacon, 约 1214—1294) 英国科学家、哲学家、唯物主义者。

<sup>②</sup> 李比希，农业化学和营养化学奠基人之一。

当然，炼金术也的确给人类带来过欺骗、迷信甚至愚昧。但是哪一门学科产生之初，又不与迷信、愚昧发生关系呢？当我们现在漫游于人类认识并且人工制造元素的这段历史长河之上时，我们将发现，我们也是从与迷信、愚昧搅合在一起的科学探索开始的。

在过去的漫长岁月里，有一种想法在很多科学家的心目中，占有十分突出的地位，那就是想使贱金属变成贵金属。在人类有记载的历史上，足有17个世纪被令人发狂的炼金术所左右。炼金术以那特有的诱人的目的和令人丧魂落魄的神秘主义，主宰了成千上万人的思想和行动。在使人们神经错乱这一方面，它可以说一直保持着最高记录。相信炼金术的人，也决不都是无知之辈，我们只举一个例子就足以证明这一点。对数学、物理学和天文学作出卓越贡献的牛顿（I·Newton, 1642—1727），可说是历史上最伟大的科学家之一吧，但他对炼金术的兴趣却十分强烈。在剑桥大学三一学院他的住屋里，有一个小小的实验室，牛顿曾在此做过各种各样的实验，想使贱金属变为贵金属。离开剑桥大学以后，他还一直关心这件事情。当他的朋友弗兰西斯·阿斯顿（F·Aston）准备遍游欧洲各国时，他曾写信给阿斯顿：

“请你注意某些地方的自然出产，特别是矿产。如果你偶尔得知有使贱金属变为贵金属的事情，务请及时通知我。下面我举一个这方面的例子：在斯坎尼特里阿姆和匈牙利，有人把铁溶在一种含有硫酸成分的水中，使铁变成了铜。”

当牛顿听说伦敦有人知道一种“秘方”可以“繁殖”金子时，也给予了极大的关注。

纵观历史，炼金术的确繁殖了迷信和欺骗，它每次都以人们无法抵制的新的引诱力，迫使人们一次又一次上当。一旦人们知道又一次上当后，人们（当然已包括那些最高统治者）的愤怒是可想而知的，不少炼金术士为此被处以极刑。1575年，一个女炼金术士玛丽·基克勒琳被布隆斯克的尤利斯大公活活烧死。在符

兹堡这个地方，还专门立了一个特殊的绞刑架，以绞死那些允诺炼出黄金而又失败的倒霉人。这个绞刑架由铁铸成，却又绘以金色的花纹。

那么，是不是所有的炼金术士都是骗子呢？是不是所有的炼金术士的活动都是毫无价值的海底捞月一场空呢？当然不是。否则，炼金术对于一门科学的学科——化学，怎么会作出贡献？下面我们介绍两位炼金术士，其中一位叫贝纳特·特莱维森（Bernard Trevisan, 1406—1490）。他是一位真诚的探索者，他那盲目的努力，不仅耗尽了财产，也使他受尽了苦难。他的一生是一幕令人叹息的悲剧。另一位名叫恩尼格·布兰德，他在无意之中发现了磷，这使他的名字永垂化学史名册之上。他的一生似乎带有喜剧的色彩。

贝纳特·特莱维森于1406年诞生于意大利北部的一个城市帕度亚，他的家庭在当地显赫有名。当贝纳特很小的时候，他的祖父就给他讲了许多炼金术士动人的故事。故事中的炼金术士几乎都以失败告终，这使小小的贝纳特感到特别不舒服。他想：如果是我，我一定会取得成功。后来他回忆说，他从小就被这种想法缠住，除了这种想法以外，他几乎再没有什么别的想法了。14岁的时候，贝纳特在双亲鼓励之下，开始了此后终生没有间断过的长期而艰苦的探索。他的双亲抱有一种当时人们普遍都有的幻想：如果贝纳特一旦获得了成功，那他们的财产会成千成万倍地增加。

但是，随着日月的流逝，成功一次也没有降临。他们的财产，不仅没有增加，却相反地日渐减少。炼金的梦，逐渐幻灭。他的双亲像大多数人一样，失去了信心，他们开始可怜他。然而贝纳特却一如既往，毫不气馁，他那狂热般的追求，使人们认为他简直是疯了。

随着失败而来的是讽刺、打击，但他毫不在意。每次失败，他总能以超人的耐心去寻找更神秘、更荒诞的“秘方”。他常常

自己给自己打气：“我一定会成功的！我一定会找到那使大量黄金繁殖出来的秘方！”

贝纳特认为，金属都是活的有机体，它们将逐渐发展成为最完美的金属——黄金。在他看来，如果认为世界上现有的黄金全都是在一瞬间形成的，那是荒谬之极！以前在变，今后也一定会继续变。自然界的一切总是不完善的，随着时间的流逝，它才能日臻完善。这种完善的过程，贝纳特相信，是可以捉摸的，甚至可以用人工加以仿造，方法是把黄金的“精灵”提炼出来，使其转入贱金属，这样，贱金属就成了黄金。

为了达到促进黄金迅速产生的目的，贝纳特在开始的十几年当中，把所有能弄到的矿物和各种盐类，都逐一进行溶解、结晶。他曾一次、两次、甚至几十次几百次地把明矾、硫酸亚铁甚至各种动植物、人的血和尿拿来做实验，而且每次实验，他都以同样非凡的耐心对待，从不敢有半点马虎。对于别人向他提供的种种“秘方”，他也一律认真进行研究，并给提供者相当慷慨的酬金。但天真的贝纳特哪里知道，向他提供所谓“秘方”的人，绝大部分都是骗子。他们只知道这个意大利人非常富有，可以很容易地骗到一笔钱。至于他们提供的“秘方”嘛，天晓得，他们自己也完全不懂。

接连不断的失败，再加上他的财产迅速地减少，使他厌倦了这帮骗子。他要另觅途径。恰好在这时，他认识了一位圣芳济会的修道士。这个修道士告诉他，在巴比伦文化全盛时期，教皇约翰二十二世曾在一个名叫阿威隆的地方建立了一个实验室，教皇为这个实验室提供了1800多万金币，企图以这种经济上巨大的优势，压倒其他所有炼金术士的竞争。据说教皇本人也亲自做实验。修道士还告诉他一个绝密信息：那时教皇的实验室里曾用蒸馏法得到过一种可以制造黄金的“精液”。贝纳特听后大受鼓舞，立即开始用新方法做实验。他把一种别人都不知道的物质，先后蒸馏了30次。据说这次他提炼出了一种“精液”，而且他自负地

说：“任何玻璃都不能盛这种‘精液’，这正是炼金不可缺少之物！”结果，黄金仍然没有炼出来。

有一天，贝纳特忽然灵机一动，得出了一个新奇的想法。他把银子和汞分别溶于一种“非常厉害的水”中，然后放到炭火上加热使其浓缩。等溶液浓缩到体积只有原来一半时，他又把两种溶液极其小心地掺合在一起，倒进一个坩锅，放在露天之处，以使阳光可以照射。这次他认为自己很有把握，因为有一本炼金术书上说，金子只有在阳光照射下才能生成，他觉得很有道理，并埋怨自己连这么一个十分浅显的道理都没注意到。太阳神阿波罗不是每天驾着由四匹马拉着的金光灿烂的太阳金车，把金色的阳光洒向大地吗？对！至少要晒五年！

五年过去了，他得到的仍然是失望。这时，贝纳特已是近50岁的人了。但他还没死心，他想，他几十年来之所以失败，一定是没有看到真正的炼金术的书，传到欧洲的一定是一些不可靠的玩意。于是他决心到炼金术的发祥地——埃及、巴勒斯坦、波斯、希腊、土耳其和塞浦路斯去找。他知道，罗马皇帝凯尤斯·狄阿克纳蒂安在公元290年曾下过一次命令，将一切有关炼金术的书统统烧掉。但是，也许有一些书逃脱了厄运，没有烧掉？在希腊辖地亚历山大港，也许能从古书堆里找到一两本有用的书。

这种想法，使他万分激动，并立即行动起来。为此，他花了四年多的时间，浪迹阿拉伯各国，到处寻找古书。

在找书的途中，他又认识了一个修道士，修道士将漂白珍珠的秘诀教给了他。把珍珠涂上明矾后，放进一位健康年轻人的尿里浸蚀。取出凉干后，上面有一些被腐蚀的痕迹，然后又将这珍珠放入汞和母狗奶里加热。贝纳特观察了整个过程中，并亲自将珍珠拿在手上看。真是白得从未见过！

他同这个修道士一起干了三年，学会了这套漂白珍珠的方法。他们还把一种含铁量很低的铁矿石浸在醋里，指望得到一种



神秘的液体。贝纳特工作得那么专心致志，脸也不洗，胡子也不刮。后来，他累得不想吃、不想喝；实验室里有毒的烟、气，毒害了他的身体，他终于彻底垮了。更糟的是，实验又失败了，而且钱也用完了。

不名一文，失去朋友，精疲力竭，这一切使贝纳特感到异常孤独、伤心，他决定回帕度亚老家去。回到老家，他才知道再也不能从家里得到任何帮助了。虽然他还不死心，想继续搞下去，无奈身体、经济都不许可他这样做，他只好回过头来专门研究古代哲学家的著作。也许以前忽略了某些环节？在他生命最后的十多年里，只要是能弄到手的古书，他总是读了又读，直到有一天，他正读着读着的时候，忽然睡着了。他梦见一个国王和一个奇怪的喷泉，天空烟雾缭绕，周围的一切时隐时现……。他在梦中碰见了一个教士，他问道：“这一切是怎么回事呀？”

教士回答说：“上帝制造了一和十，一百和一千，还有两万，然后又把它们都乘以十。”

“我还是不明白。”

“我再也没有什么可告诉你的，我累了。”

贝纳特突然醒过来，头晕异常。他知道，死期逼近了。他失望，他痛苦，艰苦探索一生，一事无成！他默默向上帝祈祷：“让我再活一年吧，上帝！如果不行，一天也行。让我干涸了的灵魂，稍微满足一下吧，让我临死前知道这秘密吧！……”

声音低下去，低下去，终于，没有声音了。贝纳特·特莱维森离开了几乎没有给他一丝满足、一丝愉快的人世。

贝纳特的一生是一场地地道道的悲剧。这场悲剧的起因主要在于在同大自然搏斗中，他完全不懂得大自然的规律。他肯定不是骗子，他是一个一心一意想真正炼制出黄金的人。他从一种虚假的可能性出发，又被黄金这个极富魔力的字眼纠缠得几近发狂，于是在坎坷的一生中，他无休止地去干那些无益而又损害身体的事情，并浪费了大量的人力、财力和物力。

显而易见，这是一种从荒谬的目的出发的活动，充满了盲目性，但它又毕竟是一种实际的活动，在这种活动中，人们学会了很多化学操作法，创制了许多化学实验用具，在一些特殊情形下，还会使炼金术得到出乎意料的结果。

例如，阿拉伯国家的炼金术士在炼金的实际活动中，改进了蒸馏、结晶、升华等操作方法，学会了制造明矾、硼砂、朱砂、酒精、汞、碳酸钠、硫酸、硝酸、王水等化学制品，现在我们十分熟悉的化学用品苏打、酒精以及樟脑等，就来自阿拉伯语。

炼金术士们还发现了很多新的化学元素。古代阿拉伯最有名气的炼金术士贾比尔·伊本·海扬（Jābir ibn-Hayyān，活跃于776年前后），虽然也曾劳而无功地想使贱金属转变为贵金属，但在这种实际活动中，他学会了从硫化物中提取砷和锑。

除此以外，炼金术士们还发明了灰皿、蒸馏器、细颈瓶以及简陋的天平。这些用具，经过少许的改良，直到今天仍然是化学实验室里不可缺少的仪器。

只要我们仔细研究一下，我们就会承认，在炼金术里可以继承的东西的确非常丰富。无数像贝纳特这样的先驱者在黑暗中摸索出的新的知识，为后世更有成果的化学发展，铺平了道路。美国化学家、化学史家韦克恩在他的《化学元素的发现》一书中指出：“炼金术士虽然没有能把贱金属变为珍贵的黄金，但他们却用了神秘而晦涩的术语，把所作的实验一一记录下来，因而逐渐揭开砷、锑及铋等金属真面目。到了17世纪末时，磷的微光才开始照耀着在黑暗秘密中的炼金术，使神话般的化学一步步地走向科学化”（见该书中译本第16页）。

在众多炼金术士的悲剧当中，磷的发现者布兰德的一生就颇有点喜剧色彩了。

布兰德（H·Brand，约1630—1710年）是一位德国的炼金术士。年轻时他当过士兵，后来还当过商人和医生。他是怎么当医生的，就无法考证了，只知道他目不识丁，而且粗鲁无礼。他不

像贝纳特那样是富家子弟，但他鸿运亨通，一位有钱人家姑娘竟然因钦佩他的才能而钟情于他。不久，这位姑娘成了他的妻子。后来布兰德受到炼金术士的诱惑，迷恋上了诱人的炼金术，开始狂热地炼制“金属之王”的黄金。像贝纳特一样，他迅即破产了。但正是在破产之后，他竟异想天开地认为，人体是天地间最完美的物体，黄金则是金属中最完美的，因此，要想制造炼金的“哲石”，可能应该用人体生命活动的产物。他对自己这种想入非非的幻想十分得意，并且立即开始蒸馏人尿。1669年，他惊奇地发现，蒸干后留在曲颈瓶里的残渣，竟然是一些能发光的白色粉末！这种粉末在黑暗里可以发出一种奇异而美丽的光。这使他大感兴趣，并称之为“火素”。实际上，这种发光物质就是今日的磷。

布兰德开始想严守秘密，但是因为需要钱用，他只得将这秘密出卖。正好这时德累斯顿有位叫克拉夫特（J·D·Kraft, 1624—1697）的医生从他的朋友孔克尔（J·Kunckel, 1638—1697）<sup>①</sup>那儿得知布兰德拥有一种制造发光物质的秘密，他立即赶到汉堡，用200个德国银币将这一秘密买过来了。克拉夫特马上利用这项秘密做起生意来，他到欧洲和美洲各地旅行，在皇宫和富家住宅演示关于磷的实验，发了一笔大财。

布兰德虽然没有因为发现磷而发财，但是他的名字却与世并存，在任何一本有关化学发展史的书上，都不会不提到布兰德。这一点大约是他始末料及的吧！他的夫人对于他的这项成功，更是十分得意，布兰德本人在世时也因这项伟大的发现，享受过极大的荣誉。德国化学家兼药学家亨克维茨（A·G·Hanckwitz, 1660—1741）曾用下面赞颂的语言表达他对布兰德的崇高的敬意：

---

<sup>①</sup> 克拉夫特，德国医生、化学家，在1677年前后制成磷。孔克尔亦为德国化学家，1678年制成磷。

“……宇宙间万物都有它们存在的时间，生命之光亦复如是。布兰德氏的精力，朝夕消耗，日见衰颓，迄至最后终将随其他优美的贡献同道遥于人间。但他所发明的出类拔萃的火光（磷），则全由技巧中得来。现虽哲人云萃，可是这种发明的光芒，将长留在我们的记忆之中……比之他的生命在最光荣的时代，还照耀得更久。凡是他的友人和敬仰他的人，假如可能的话，一定都希望他衰老得愈慢愈好的心情。”

美国科学家阿西摩夫指出：“布兰德的这一发现使人们从炼丹术的玄秘中朝着理性的化学又迈出了一步。”

由贝纳特和布兰德这两位生活在不同时代的炼金术士的一生经历，可以清楚地看出，那些真诚探索的炼金术士们，不论他们的目的如何，也不论他们的成败如何，他们都为近代化学在欧洲的诞生，作出了不可磨灭的贡献。他们的悲喜剧，无异是科学发展初期的一个缩影。

炼金术士们盲目的实际活动，虽然绝大部分失败了，但他们追求的终极目的——人工制造（贵重）元素，却日益被证明并非完全是荒诞之想。问题在于要正确地认识自然界，是一个漫长的过程，既有漫长的过去，也还有漫长的未来。

1932年初，当美国科学家劳伦斯（E·O·Lawrence，1901—1958）<sup>①</sup>成功地制造出一台可将质子加速到百万伏的回旋加速器时，美国的《纽约时报》在头版头条报导说：“人类可能制造黄金！”难道几百年前那场愚昧的骗术又掀起了新浪？不，不是的！人类不会永远愚昧、上当的，通向科学之路虽然漫长，但人类终究成功地走过了一段不短的路程。

路，还在脚下延伸，人类还得不断地上下求索。

---

① 1932年劳伦斯发明回旋加速器，1939年获诺贝尔物理学奖。

## 化学界的马丁·路德

由于化学内在的复杂性，一直到18世纪化学革命以前，推进化学最有效的途径，不是那合理的机械途径，反倒是……直觉的、神秘的途径，而巴拉赛尔苏士则据有作为现代化学创始人不容争辩的地位。

J·D·贝尔纳<sup>①</sup>

贝纳特的黄金梦彻底破灭了。在临终前他大约终于醒悟到这一点，因此他说：“黄金还得由黄金造。”他的这句话具有时代意义。因为，到了15世纪末叶，以炼金术形式表现的化学研究，与当时正在兴起的近代科学思想极不适应，虽然黄金梦后来又曾几度在小范围内狂热地爆发过，但作为一种总体的思想，它已经不再具有普遍的吸引力。炼金术已经是日薄西山了。

16世纪化学发展有了一个新的巨大转变，形成了一个新的发展方向，即医药化学。在16和17世纪的欧洲，医药化学的兴起，取代了炼金术。

16世纪医药化学最著名的代表人物是巴拉赛尔苏士（Para-

---

<sup>①</sup> J·D·贝尔纳（Bernal, 1901—1971）英国物理学家、科学史家、科学社会学家。

celsus, 1493-1541)。这样高度评价巴拉赛尔苏士是有根据的。美国国家历史和技术博物馆馆长、美国国会图书馆馆长布尔斯廷(D·J·Boorstin)有一本研究人类探索世界和自我的文明史代表作《发现者》，其中《自然篇》占全书 1/3 不到，但就是在这样一本通古论今的巨著中，他没有忘记给巴拉赛尔苏士留下 10 页的位置，专门叙述这位伟大而又有争议的人物。更有意思的是布尔斯廷为论述巴拉赛尔苏士的这一节取了一个有趣的标题：“疯先知指点方向”。另一个例子是英国著名学者布洛诺夫斯基(J·Bronowski)应英国广播公司之约，写了一本《人之上升》，这本书后来拍成电视系列片，在西方引起了极大的轰动。在这本篇幅不大而又论及人、自然和社会相互关系这么一个范围极广的书中，布洛诺夫斯基也没有忘记巴拉赛尔苏士，他动情地写道：

“人类上升的历程中，有一个从神秘而无个性的知识的幽暗之乡，迈步走向开放的、个人发现的新体系的时刻。我选择的代表这一转折的人叫……巴拉赛尔苏士。”

巴拉赛尔苏士于 1493 年诞生于瑞士的埃因西德恩，他父亲威廉·朋巴斯特是移居瑞士的一个穷困潦倒的医生。巴拉赛尔苏士生下来的时候，非常瘦小，还患有软骨病，很多人以为这婴儿活不长。幸亏他妈妈（修道院的一个女奴）有无限的爱和耐心，在她精心护理下才使他长大成人。

后来他在一个铅矿区的学校念完小学和中学，接着他考取了巴塞尔大学。读大学时，他将自己的原名菲利普斯·奥利拉·塞弗拉斯图斯·朋巴斯特·冯·荷恩海姆改为巴拉赛尔苏士，意思是他要超过(para)罗马名医赛尔苏士(celsus)。美国著名科学史家B·科恩认为，巴拉赛尔苏士还有另一层意思：“同已接受的观点相反”。纵观巴拉赛尔苏士一生，他也的确不断地向传统学说、传统观点宣战，而且他确实“超过了赛尔苏士”。

在大学里，他读过有名的占星学家、炼丹家和速记发明人阿玻特·汉斯·特里赛米尤斯的不少著作。在这些著作的影响下，他

专程去德国的符兹堡，投靠到特里赛米尤斯的门下，并在他的指导下研究了许多著作。

这以后，他在奥地利西部阿尔卑斯山中的一个名叫提洛尔(Tyrol)地区的银矿里工作了几年。1516年，巴拉塞尔苏士23岁了，他认为要使自己成为一个真正出色的医生，应该广泛吸取各国医学流派之长，使自己成为一个“百花齐放的花园的园丁”。于是，在此后的10年里，他浪迹天涯，访问了当时各国所有的名牌大学。有时他旁听学习，有时也与他们一起进行专题研究。

在巴黎，他结识了安布鲁易斯·巴瑞。巴瑞当时正在研究人体动脉的结扎，后来他在这方面有了很大成就，被人们尊为现代外科之父。巴瑞也是第一个用他本国语言写作的外科医生。

在美国的蒙皮立市，巴拉塞尔苏士研究过摩尔人的传统医药；在瑞典，他考察了矿工疾病的起因和治疗；在俄罗斯，为治疗马、牛、羊的疾患，他在那儿呆了很长一段时间。后来，当他游历了意大利、葡萄牙、西班牙和英国以后到达荷兰时，战争爆发了。他自愿报名参加了荷兰军队，担任外科医生。这之后，他又以同样的职务在那不勒斯战争中为意大利服役。在这一次服役期间，他得到了一把著名的长剑；他还利用职务之便，出席过德国沃尔姆斯(Worms)的议会会议。在会上，他亲耳聆听了路德<sup>①</sup>为捍卫自己的信条而作的振奋人心的讲演。路德的话，与他的观点竟是那么吻合，这使他终生难忘！

巴拉塞尔苏士不仅遍游了欧洲、美洲，他还像特莱维森·贝纳特一样，游历了东方。他拜访过世界著名的医药圣地康斯坦丁堡。特莱维森到这儿来是为了寻求炼金术之谜，而巴拉塞尔苏士到这儿来，则是想解决长生不老药的疑窦。他去过埃及和鞑靼，与大可汗的儿子一起去寻找炼丹家所“发现”的“生命之液”。

---

<sup>①</sup> 路德(全名马丁·路德, Martin Luther, 1483—1546), 德国宗教改革家, 基督教路德教派创立者, 曾当众焚烧“神圣”的教皇敕令。

多年的游历和探索，不仅使他的治疗经验越来越丰富，结下累累硕果，而且也使他对当时的医学界情况了解得非常透彻。他清楚地看到，医学界到处在泛滥着伪科学，与科学文化的其他领域的发展极不相称。巴拉塞尔苏士的一生，正值欧洲处于一个伟大变革的前夜。在德国美因兹的琼纳斯·谷登堡（J·Gutenberg, 1398-1468）发明了活字印刷；马丁·路德勇敢地挺身而出，对当时正统的宗教提出了尔后震撼欧洲的大论战，这一论战又直接导致了宗教改革的到来；哥伦布（C·Columbus, 1451-1507）为了寻找从西方到东印度群岛的通路，却又意外地发现了一片新大陆；波兰天文学家尼古拉·哥白尼（N·Copernicus, 1473—1543）在没有望远镜的情形下，在位于意大利东北部的帕度亚大学对星球运动作了仔细观察，他得出的结论推翻了托勒密（C·Ptolemaeus, 90—168）的地心说，使人们认识到我们的宇宙是以太阳为中心的；帕度亚大学另外一个毕业生比利时医学家维萨留斯（A·Vesalius, 1514—1564）冒着西班牙宗教法庭审判的危险，大胆对人体进行了解剖，他的这一行动，曾掀起了巨大的风波……总之，科学文化的其他领域都相继有了大的突破，但医学领域里却仍然死水一潭。医学理论的基石仍然是希波克拉底（Hippocrates, 公元前 460—375）<sup>①</sup>、阿维森纳（Avicenna, 980—1037）<sup>②</sup>、盖仑（Galen, 130—200）<sup>③</sup> 他们那一套伪科学。医学里充满了封建迷信、神秘主义和虚假的理论，最令人无法容忍的是谁也不能怀疑盖仑他们那一套“经典”著作，否则就被认为是大逆不道。只用举一个例子就可以清楚说明这种迷信权威的愚笨行为，已经严重到什么程度了：当巴拉塞尔苏士还在巴塞尔大学念书的时候，有一位名叫吉尼斯的医学博士希望到英国一所医学院任教，但医学

---

① 希波克拉底，希腊医学家。

② 阿维森纳，阿拉伯医学家、哲学家。

③ 盖仑，希腊医学家，曾任宫廷御医，在医学和生物学上有许多发现。



院拒不接纳，除非他公开承认他不怀疑盖仑是错误的。

医学理论的情况如此令人感到羞辱和愤怒，那么医疗的实践情况又如何呢？我们随便举几个例子就会明白当时的医疗情况，在现在看来是多么荒唐、多么愚昧！当时流行一种所谓“合谐疗法”，如果治疗伤口，在清洗伤口后，不仅要给伤口上药，还要给致伤的器具涂上相同的药才行。例如，屠夫被斧砍伤了手，在清洗、上药、包扎伤口后，还得小心地把那把斧头挂在手上，直到痊愈后才可拿下来。他们认为，斧头挂在手上可以产生一种奇异的力量，使伤口可以奇迹般地愈合。致于放血，那更是每病必用的方法，幸亏放血还得限制在当太阳处于黄道十二宫<sup>①</sup>中的某些宫才能进行，否则这种危险的手术还会使更多的患者死于无辜。这种可悲的状况在英王亨利八世颁发的一张特许状上，说得十分清楚。特许状上写道：“许多无知之徒，他们大都不懂得医学，也不懂得任何别的学问，有些人甚至目不识丁，而像铁匠、织工和女人却都无畏地、习以为常地接受他们的种种怪异治疗，对此，上帝深感恼怒，医界蒙受奇耻大辱，而国王的子民广受悲惨的伤害和摧残。”

巴拉赛尔苏士对当时医药界流行的伪科学，痛恨之极。在一本书里，他向保守势力大声疾呼：“你们以为学了一点盖仑、阿维森纳的东西，就等于什么都知道了，什么都懂了吗？其实，这些人虽然写了药物学专著，却连一根药草也没尝过；虽然写了一些有关治疗的书，但那只不过是与贵人们闲谈的一些无聊的记录罢了。只有经过实践证明了的东西，才是正确的东西，而你们根本不可能证明他们书中说的一些东西到底是对还是不对。你们常常吹嘘自己是医生，但依我看充其量也只能算是刚刚学步的婴

---

<sup>①</sup> 黄道十二宫 (Zodiac) 古人为了表示太阳在黄道上的位置把黄道分为 12 段，每段 30°。从春分点起依次为白羊、金牛、双子、巨蟹、狮子、室女、天秤、天蝎、人马、摩羯、宝瓶、双鱼等宫。