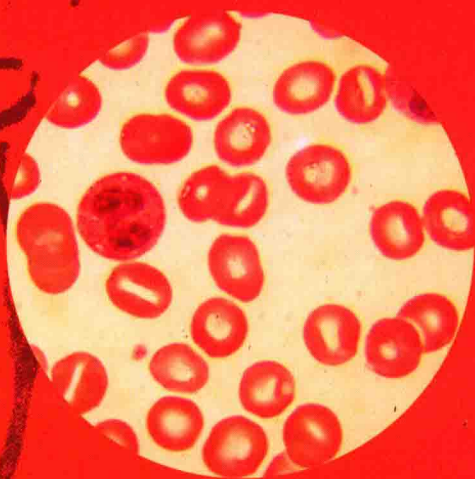


血液的故事

[美] 比尔·海斯 著 郎可华 译 张铁梅 校



Five Quarts

A Personal and Natural
History of Blood

08

新知
文库

血液的故事

[美] 比尔·海斯 著

郎可华 译 张铁梅 校

生活·讀書·新知 三联书店

Simplified Chinese Copyright © 2016 by SDX Joint Publishing Company.

All Rights Reserved.

本作品中文简体版权由生活·读书·新知三联书店所有。

未经许可，不得翻印。

图书在版编目 (CIP) 数据

血液的故事 / (美) 海斯著; 郎可华译. —2 版. —北京:
生活·读书·新知三联书店, 2016.5
(新知文库)
ISBN 978-7-108-05381-7

I. ①血… II. ①海…②郎… III. ①血液—普及读物 IV. ① R322.2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 020620 号

责任编辑 徐国强

装帧设计 陆智昌 康健

责任印制 徐方

出版发行 生活·读书·新知 三联书店
(北京市东城区美术馆东街 22 号 100010)

图 字 01-2005-5985

网 址 www.sdxjpc.com

经 销 新华书店

印 刷 北京市松源印刷有限公司

版 次 2007 年 12 月北京第 1 版

2016 年 5 月北京第 2 版

2016 年 5 月北京第 2 次印刷

开 本 635 毫米×965 毫米 1/16 印张 16.75

字 数 209 千字 图 22 幅

印 数 08,001-16,000 册

定 价 30.00 元

(印装查询: 01064002715; 邮购查询: 01084010542)

目 录

1	第一章 怪物之血
10	第二章 主宰生命的精神
32	第三章 生物危险
52	第四章 亲姐妹
76	第五章 起源的故事
102	第六章 活组织染色法
120	第七章 血液中的发现
141	第八章 血液犯罪
154	第九章 嗜血逸事
176	第十章 女血友病患者
196	第十一章 献血
219	第十二章 血液与性欲
230	第十三章 记忆细胞
247	鸣谢
249	参考文献

第一章

怪物之血

伤口周围苍白黏湿的肉被渗出的第一滴血染红了，这似乎不是我割破的手指在淌血，而是一片去了皮的土豆在流血。如果在过去，身上任何地方有了破口我都会用清水或者肥皂水冲洗它们，而今天，我却执意用嘴吮吸不断涌出的鲜血。血是温热的，比唾液的温度还要高，沾在舌头上时感觉大约有 37°C 。

无论火辣辣的疼痛感觉会持续多久，当我将流血的手指飞快地凑近嘴唇时，总有那么一瞬间——实际上比一瞬间还要短暂的时间认为血的味道一定不错（一种从未有过的对其他体液的期待，它使我感到惊异）：也许像煮过的甜菜根一样带着土腥味或者像黑醋栗一样甜，但是我又一次错了。

血的味道尝上去既不好也不坏。如果它的味道很糟糕，所有的动物都会嫌恶舔净自己伤口的举动。血的味道也不比少量汗液的滋味更差，但也不能说它很有滋味。如同一些人所认为的，血液有一些金属的味道，这种形容可能是正确的，因为血液中富含铁元素，身体中储存的三分之二的铁都在血液中。还有非常具体地描述血液的人认为它的味道像是满嘴含了硬币的感觉（他们有过嘴里充满硬币的感觉

吗？)。假定血液是货币，它当然是，根据美国食品与药品监督局（FDA）的数据，向血库捐赠的1品脱（568毫升）血的价值超过100美金。诚然，这两种比喻都不准确，因为1便士硬币和15便士的味道不一样，对吗？铝制啤酒罐拉环和纯银勺子的味道是绝对不同的。

这使我想起高中时的一位朋友，现在是三个孩子母亲的梅莱恩。她作为一名技术员在医院的手术部门工作了长达二十多年，她深深感到遗憾的是在那样的部门工作养成了对血液气味过分敏感的习惯。她告诉我说，每个人血液的气味就像他们身上散发的气味一样有所不同；有的人血液气味刺鼻并且令人作呕，而有的人血液却散发着水果般的香味。她将血液看做不断烹制着的“炖菜”，“炖菜”是红细胞、白细胞和血小板的混合物，它们都悬浮在血浆中，这种水状的媒介物向体内100万亿个细胞输送营养而且带走其中的垃圾。“炖菜”中除了这些基本内容之外，还要添加上一些“香料”，例如进入人体的药物、酒精、尼古丁或其他成分。梅莱恩认为每个人血液的气味是他们气味的标志，她的说法也令我想到每个人血液的味道也是不相同的。

根据历史学家的记载，古罗马公开表演的格斗者为了使自己更强壮和勇敢而吮吸战败者的鲜血〔据说这种做法在19世纪也被割取人头作为战利品的印度尼西亚野蛮人托拉拉基（Tolalaki）和其他食人生番仿效〕。如果这些传说属实，这些格斗者又是如何吮吸战败者血液的呢？是使用镶嵌珠宝的爱杯^①呢？还是直接从颈动脉中吸取？也可能直接舔食被击倒的战败者胸膛上的鲜血吧？无论他们怎样做，这些格斗者为什么不改喝自己的血呢？毕竟他们是胜利者呀！

在如何吮吸战败者的鲜血、谁的血使人更勇敢等枝节问题上浪费时间会使我们偏离主题。古罗马格斗者的行为真正吸引人的地方在

① 在宴会上供客人轮流饮用的有两个或数个柄的大酒杯。——译者注

于：他们不但不怕接触鲜血，反而以此为荣。那时甚至偶尔允许观众冲向竞技场随便加入吸血者的行列。令人感到心满意足的是，无论格斗者还是观众都可能带回死者的鲜血卖给他人。格斗者的鲜血是有价值的商品，它不但可以医治某些疾病，而且还是带给新娘好运的护身符。虽然如此，在那个时代，如同人们在希腊神话中的医药神阿斯克勒庇俄斯的故事中所看到的，最有价值的鲜血并非来自某人，而是来自神秘的怪物。

阿斯克勒庇俄斯是太阳神阿波罗与美丽仙女的私生子，古典神话中有许多关于他的故事。阿波罗被阿斯克勒庇俄斯的母亲不忠的事所激怒，在他还没有出生时就杀了他的母亲。阿波罗将婴儿从母亲的子宫中取出，并将其送到希腊神话中半人半马的怪物喀戎那里抚养。阿斯克勒庇俄斯从喀戎那里接受了医学方面的训练：配制万能药、使用咒语以及动手术。他又从战争与智慧女神雅典娜姑姑那里得到了威力最大的一付药：来自墨杜萨^①血管里的鲜血。墨杜萨是传说中三个戈耳工中那个生着毒蛇头发的怪物，她会使所有看到她的人变成石头。她的每一滴血都能够置人于死地或者为他们解除疾病的痛苦：如果那一滴血来自墨杜萨身体的左侧，它就会立刻使人毙命；而来自她身体右侧的一滴鲜血则能够使人奇迹般地死而复生。古代编撰这些神话的人很有远见地预知了血液的双重性，如同我们现在细胞水平上所了解到的细节一样，血液一方面传播致命的疾病，另一方面又通过疫苗和输血挽救人的生命。确实，神话中阿斯克勒庇俄斯曾用一种宝贵的液体救治了一位名叫希波里图斯的人，这一方式现在可能被视为最早的输血的例子。

① 墨杜萨，希腊神话中福耳库斯与刻托的三个女儿之一，是双翼蛇发女妖，能使见到她面目的人变成石像，后被佩尔修斯所杀。

绝顶精明的阿斯克勒庇俄斯意识到墨杜萨的血液会带来财富：金子就是他使死者复生索要的报酬。这一从伦理上无法接受的做法激怒了主神宙斯，他用雷霆劈死了这位医生。当宙斯冷静下来之后才发觉阿斯克勒庇俄斯对人类所做的善事，他因此将阿斯克勒庇俄斯变成了神。阿斯克勒庇俄斯后来成了五个女儿的父亲，她们都是医疗功效的化身，其中就有那位能治百病的神潘娜茜（Panacea）。她的神灵至今还存在着，至少在我们家的私人领地上。她还是厨房中保佑我们不受轻伤的神，当我切破了手用邦迪创可贴包裹伤口时，我会默诵她的名字。

实际上，古代的行医者认为赋予人类生命和能量的“生命精神”存在于血液中，血液好比一条溪流，人的情绪、人性和智慧都在其中畅游，生命的力量受心脏驱动而在周身循环，而心脏则被错误地认为是具有主宰我们躯体功能的器官（如同我们现在了解的大脑功能一样）。罗马诗人维吉尔（Virgil）的超自然观点认为，皮肤下的血管呈紫色，当血液流尽、人死亡之后，血管的颜色就会消失。所以他对血液做出的结论是：人类灵魂的居所——如同他在著名的史诗《埃涅阿斯纪》（*The Aeneid*）中所写，血液是人的“紫色灵魂”。在维吉尔时代，当人们普遍认为血液是人体排出的危险废物时，他的观点甚至可以说几乎超越了我们今天的想象力，令人肃然起敬。

说句实话，我发现维吉尔的观点真是了不起，尽管我自己的血管看上去是淡青色而不是紫色的。维吉尔关于血液与灵魂有着错综复杂联系的说法引起了深深的共鸣，它比我所接受的严格的天主教教义的内容重要并且丰富许多。我发现在人生的每一个转折点和阶段，血液都会留下记忆的标记。当人们回顾生命历程时，你会发现这一点。无论是文学描述的还是比喻，这些标志，一开始可能都不明显，就像指纹上的灰尘被清理之前一样，可是当光线正合适并且进行第二次观

察时，你会发现整个生命好像被壮观的红色浸染了。

我们是在血泊中降生的，家庭的历史也蕴涵在血液中，我们的躯体日复一日地被血液滋养着。平均有5夸脱（5680毫升）血液沿着体内总长为6万英里（96540公里）的动脉、静脉和毛细血管流淌。血液，就像它出现在晚间新闻中一样，浸透了宗教；动作片也沐浴在鲜血之中；爱情的诗与歌证实了鲜血的震撼；现代医学可以使血液变稀或变稠，甚或让血液改道去性器官。当我们第一次刮胡子不慎割破了脸或月经初潮时，血液引领我们步入成年阶段；当我们脸发红、伤口淤血或面色惨白时，是血液在作怪；当女人失去童贞，血液可能还会给她们留下一条痕迹；妇女分娩时会浸在鲜血中。血液还会被用于描写一系列的情绪：血液加速流动、奔腾（Blood runs, races）——某种情绪的高峰；血液沸腾（To make somebody's blood boil）——感到极端愤怒或兴奋；血液凝固（Blood curdle）——过度惊恐；血液逐渐冷却（To make somebody's blood run cold）——处于极端惊恐的状态；血液咝咝地灼烧（To make somebody's blood sizzle）——激动、非常热；热血（Hot-blooded）——难以控制的强烈情绪，例如愤怒或爱。当人们说“我感到我的血了”（I feel my blood）的时候，就是人复活了，重新充满活力，每个细胞又开始跳动了。

可是如果单纯地谈到血就会让人感到害怕，读到有关血液的内容就会令有些人感到恶心。甚至在血还没有沾上你的舌头时就好像尝到了它的滋味，那是错觉，我猜想是情绪性的“味道”，而不是某种东西应该具有的味道。当人们进入了一种暂时的、心理学上所说的联觉（synesthete）阶段时，也就是说一个人的各种感觉混合了。联觉可以品尝景象，看见味道，触摸颜色，倾听形状。E平面可以引发视觉的三角形感，比如，疼痛具有蓝色气氛。对于俄国小说家弗拉基米尔·纳博科夫（Vladimir Nabokov）来说，联觉和他的作品均表现得与

众不同：所有的字母都会放射出一种准确的颜色，例如，“O”代表“象牙背手镜”的颜色。他的太太薇拉（Vera）同样也存有联觉。薇拉的联觉或许与她丈夫的不同，两种联觉的感知几乎从来不一样。对于另一人而言，象牙色的“O”是黑鞋油色。

具有联觉功能的人并不多见——根据美国最近的研究，每一百万人中才有十个左右，而像弗拉基米尔和薇拉夫妇都有联觉功能的则更罕见了。但是我认为我们中的许多人在看到鲜血时都会有类似的感觉。对有些人而言，鲜血是温暖的，或者是一间过热的房间；但对其他人来说，鲜血是噪声，或者是兔子奔跑时的心跳。但是对我而言，鲜血是沉静的。它慢慢地流淌，数秒之间会有停顿。它给人以清澈刺骨、干燥空气的感觉。

血液又是将我和我的伴侣史蒂夫分隔 14 年的一道屏障。他是艾滋病病毒（HIV）携带者，这一点在我和他约会的第一天就已经了解了。史蒂夫对血液一直都是极端小心谨慎的——我有几次甚至认为他有些过于谨慎。例如，如果他在刮胡子时割破了自己，他不会允许我接近到能够吻到他脸的距离。每逢这种时刻，我就会装出毫不担忧的样子，我会违背他的意愿，吻他的前额——“瞧，没有什么危害。”我从来都不想~~让~~史蒂夫认为我害怕他会感染我。

我以前曾看到史蒂夫流鼻血，但直到不久前才看到他严重淌血的伤口。那天他在家里食品储藏室最低一层货架上码放食品时，电熨斗从距离他头顶大约一米的货架顶层掉了下来，正巧砸在他的头上。我听到他痛苦的叫声后大吃一惊，看见他跌跌撞撞地从储藏室跑出来，洒在地上的血迹就像断了线的珠子。我的第一个冲动是救他，这一冲动持续了瞬间，这个冲动与另一个意识——保护自己恰恰是相反的。注视着血从史蒂夫脸上缓缓地流下，我肯定自己的脸一定变得苍白，我一时不知所措了。

我们站在那里直到两人的目光相遇。我看上去肯定惊慌失措，如果不是感到内疚，我也不会如此。因为我是最后一个使用那只电熨斗并将它放在货架顶端靠边缘处的人。此时对史蒂夫的担忧打破了我的沉思，我奔过去扯纸巾时，只听到史蒂夫冷静并用力地说：“戴上……手套。”他伸出的手在我们之间建立了无形的屏障，阻挡我进入那危险的区域。虽然我身上并没有任何明显的伤口可能会造成感染，但我知道最好还是保持谨慎。我扔掉纸巾，匆忙冲进卫生间，从柜橱中取出一双一次性乳胶手套、纱布和消毒药水。

史蒂夫一屁股瘫坐在厨房的地板上，闭着眼睛，小心翼翼地用指尖判断着伤口的严重程度，他的五个指头像蜘蛛一样缓慢地接近伤口，感觉是否有颅骨骨裂发生。他沾上血迹的手离开了伤口，告诉我没有颅骨骨裂，仅是皮肤伤口。我戴着手套用纱布吸伤口周围的血，然后仔细检查他头顶上黏糊糊的伤口；它还没有深到需要缝合的地步。实际上，数分钟后血就止住了，史蒂夫那时甚至可以开玩笑，他说为了保持发型而喷的发胶肯定起了些保护作用。

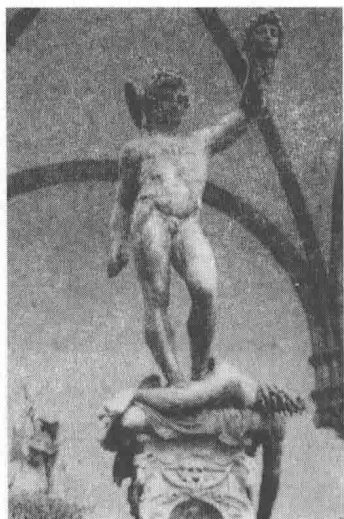
描述史蒂夫受伤的经过是不愉快的。清理完史蒂夫的伤口以后，我才意识到眼前的景象是多么令人毛骨悚然，如此多的血从他前额淌下，满地是沾满血的纸巾。鲜血那种明亮的红色就像熔化的火山岩，既令人感到恐惧又十分美丽。直到这次他受伤，史蒂夫的一些事对我都是抽象的。那是些在紧闭的医生办公室里提出和分析的事，那仅仅是检验报告上的数值，或者是透过他的血管可以看到的蓝色液体。当我和史蒂夫性交时，已经习惯看到他的精液，对此并不感到恐惧。但是他那带有艾滋病病毒阳性反应的血液却完全不同，由于很少见到这种血液而似乎感到异常的危险。我太了解这些血液会对我们产生的双重影响了，那是墨杜萨血液的双重性。它使史蒂夫致病，又帮助他 with 病魔抗争。它保持着他的健康，但又可能夺去他的生命。

回到儿时便熟悉的神话故事，我当然还记得其中的大概内容：为了使被俘的母亲获得自由，英雄佩尔修斯必须交出三个怪物之一墨杜萨的头颅，她丑得没有人敢看她一眼。虽然我已经忘记那些神话故事的细节，但是我当时对她的长相也感到很震惊。女神雅典娜作为佩尔修斯的帮手加入了他的行列，其他罗马万神殿的诸神也伸出了援助之手：仙女们送来了飞行鞋和隐形头盔作为礼物；赫尔墨斯送上坚硬的金刚石铸造的剑。

由雅典娜陪伴的佩尔修斯飞向了墨杜萨的领地，在一个男像怪石林立的园林内降落，这些男像怪石都是被墨杜萨施了魔法变成石头的失败杀手。每一座石像都是满脸惊恐地凝固在那里，告诉佩尔修斯杀死墨杜萨是件绝不可能完成的任务。一股寒气从头到脚传遍了佩尔修斯全身，一瞬间，他也感到快要被冻僵了。但是他坚持着，小心翼翼、无声无息地向墨杜萨的栖身之处走去。一丝幸运的笑容掠过了佩尔修斯的脸，那个怪物竟然正在睡觉！为了防止墨杜萨万一醒

来，雅典娜用她的盾牌遮住了墨杜萨的脸。佩尔修斯一剑砍下了墨杜萨那长着蛇发的头。

佩尔修斯脚边顿时出现了深红色的一摊血。雅典娜开始为她的侄子阿斯克勒庇俄斯收集那充满魔力的墨杜萨的血液，血越积越多。放下手中的剑和头盔，佩尔修斯伸手拿起那颗砍掉的头颅，但他小心地避免看它，将它塞入一条有魔力的口袋。佩尔修斯从脚下的血泊中看到了自己的倒影，那是一张男人的脸，他做到了不可能做的



佩尔修斯手持砍掉的墨杜萨的头颅

事情并且还活着。

我总是对人征服最恐惧感觉的故事感兴趣，这些故事不但影响广泛，而且结尾还表现了正义。我清楚地记得当被恐怖的故事吓得半死并且感到疑虑的时候，仍然愿意继续探究故事的内容直到结局。如同佩尔修斯所见的一样，这种斗争几乎总会出现意想不到的结局。在佩尔修斯眼睛疲惫不堪时，他面前墨杜萨的鲜血表层开始出现了涟漪，突然，一个完美的、金白颜色相间的纯洁精灵从血泊中跃出，那是飞马帕加索斯。它展开了无与伦比的双翅，向天空中飞去加入了缪斯的行列，在那里，它是启迪诗歌灵感的神灵。墨杜萨的血一直到最后仍令人吃惊：从墨杜萨的血泊中慢慢地又爬出了一个肮脏的、不停地挥舞着剑的巨人，那是勇士克律萨俄耳，他有一个三头的怪物儿子和一个吃人的女儿。佩尔修斯和墨杜萨的故事激发了我的故事灵感，故事是一次个人在血液学历史中的畅游，从古代到现代并且一直延伸到我自己的过去。将血液作为历史的镜子，我从中看到了自己的生命和其他显现出来的东西。

第二章

主宰生命的精神

速度定在 7.1，坡度为 5%，我在健身房的跑步机上已跑了 24 分钟，速度达到了 4.8 公里，双脚几乎不能踩到跑步带了。在随身听播放两首歌曲的空隙之间，我的耳朵里几乎没有任何声音，接下来开始播放比约克的《欣赏》。我收肩挺胸，心脏拼命撞击胸膛，一种无法控制的颤抖传遍了全身。整个身体中的 5 夸脱血液开始随着运动的节律跳动和翻腾，曾几何时，我驾驭、超越着内啡肽的浪潮，身体内外的节奏融合。我加大了音量，进入了一种极度快活安宁的极乐世界，在那里，我的灵魂似乎要在胸膛中燃烧。音乐与呼吸，鲜血与汗液……此时是我最接近上帝的时刻。

甚至当我走下跑步机时，感觉自己就像大口吸入的空气一样清新而无重量，双脚距离地面还有 6 英寸。如果幸运的话，这种声音与运动的超然结合每月会发生一至两次。它远比“内啡肽麻醉”还要舒服——它是一种你无法再现的、通过锻炼诱发的高度欣快感。当我进入这种状态时，自己都无法肯定地说它来自于何处，我是否正从身体深处汲取这种能量或者是正在回应某种来自体外的力量。

虽然现在史蒂夫在体力上很难达到这种状态了，但他清楚地知道

这种感觉的滋味。史蒂夫是一个很善于大胆比喻的人，他在两年前告诉我，对这种类似精神能量喷涌的感觉可以在一本漫画书中找到相应的描述。我对此半信半疑，直到史蒂夫告诉我一位被称做“闪现”（Flash）的超级英雄的特点，我才开始认识到这些描述的确很恰当。史蒂夫解释道：这位超级英雄能够以超高速奔跑，因为他接近了一种称为“速度力量”（Speed Force）的能量区域。

我很想知道在那本漫画中速度力量是什么样的，闪现是如何发现这一能量区域的。

“能量区域只是存在，”史蒂夫用不可争辩的语气说，“而闪现能够‘感觉’到它。”史蒂夫微笑着耸耸肩，然后接着说：“他也可以与他人分享这种速度和力量。”

在过去的10年中，我与史蒂夫相互从对方身上汲取的力量显然帮助我们度过了他与艾滋病斗争的一些艰难时期。当然，爱情和支持也是我们战胜这些困难的武器之一。他的生存在很大程度上依靠出色的医生以及在我们生命中经历的“奇迹”——及时得到批准使用强有力的新药物，那是血液研究方面取得的积极的和完全意想不到的成果。史蒂夫像拉撒路（Lazarus）^①一样摆脱灾难性的疾病起死回生——这一切看来更多的是制药工业的作用而不是神灵介入的结果。当一些事情目前不那么重要时，它们也就不那么可怕了。我们始终抱着心急如焚的态度等待而没有绝望。我们相信科学的力量。

但是这种对科学的忠诚并不等于完全相信。在史蒂夫去医院检查时，我总是陪他一起去，而且我们总是将疑问写在单子上向大夫询问。比如症状、药品的副作用、准备服用药物的情况等。为了判断史蒂夫

① 指新约全书中伯大尼的拉撒路，他是马大和马利亚的兄弟，死后4天被耶稣救活。
——译者注

食疗的效果，我们与大夫一起一项一项地研究史蒂夫的检验结果；当史蒂夫的医生向他推荐一种新药时，我们在采用那种药之前要通过临床治疗杂志或互联网了解并研究那种药。仔细调查将要服用的新药物在当今已是习以为常的事了。有个现象令人吃惊，与现代人们仔细调查新药的态度形成对比的是，在长期采用的医疗方法中，在没有对它们的疗效进行结论性的证明前，那些最过分的夸张宣传就已经开始了——放血疗法就是最典型的一例。直到上个世纪20年代，放血包治百病的宣传才在美国销声匿迹，它针对的症状从失眠症到出血。这种方法在世界上的多数地区流行了25个世纪——25个世纪呀！在我看来，这可能是一种延续时间最长的临床疗法，也是一种几百万病人尝试过的方法，但它除了为人们留下趣闻逸事之外，可以说是一无是处。

现存最早并且最有影响的一部有关放血治病的教科书是一位名叫盖伦^①的希腊医生（Galen，公元129—199年）撰写的。盖伦的医生生涯是从为希腊公开格斗的角斗士医伤开始的，他后来成为西方世界顶级的医疗权威。盖伦的观点被视为医学界的绝对真理长达1400年，我理解其中的原因是：他使混乱的江湖医术变成了完全合理的治疗方法。他写书的口吻不但明确而且能征服读者，他的书几乎就是一种号召。

盖伦最先成名的地方是在帕加马遗迹（Pergamum）中的一座体育场，目前位于土耳其西部的帕加马当时是一个小王国。作为公开格斗角斗士的主治医生，盖伦的工作和现在的急诊室医生相似，他在体育场地下室的外科诊室专门处理由于角斗导致的伤口。如同现在的急

① 盖伦，古罗马时期最著名的医生和解剖学家。在罗马人统治的时期，人体解剖是严格禁止的，盖伦通过动物解剖实验和活体动物实验，在解剖学、生理学、病理学及医疗学方面有许多新发现。他除首次明确动脉内含有血液的事实外，还揭示了神经系统的功能，在临床上将脉搏用于诊断。他一生写了一百二十多部著作，许多著作已经散失，仅存有少量阿拉伯文译本。——译者注

诊室大夫一样，他们听到救护车的呼叫声便知道伤员就要到医院了。盖伦当时在他的地下诊所中可能通过自己特有的警报系统，从角斗士们和观众急促的喘息声和沉闷的叫声中辨别在他头顶上是否有角斗士受伤。这位28岁的天才医生从14岁便开始学习处理伤口的技巧，在他职业生涯的第一年便给人们留下了难以忘怀的印象：经他治疗过的角斗士无一例死亡。对于那些用凶残的三叉戟和大约半米长的剑刺出的伤口而言，这一纪录是闻所未闻的。终日医治外伤为盖伦提供了其他工作根本无法获得的机会，稀有的直接观察存活人体内状况的机会。

即使是盖伦之前最优秀的科学前辈亚里士多德（Aristotle，公元前384—前322年）^①和希腊医生希波克拉底（Hippocrates，公元前460—前375年）^②也无缘解剖人体。那些解剖过人体的人认为动脉是空的（如同现代病理学家解释的，其原因是一旦心脏停止跳动，血液会排入静脉）。动脉是空的这一点使很多伟大的思想家做出了动脉中只含有类似空气一样的物质的错误结论。因此“动脉”（artery）这个词源自希腊语“空气管道”。只有盖伦这样实际接触活体伤口的外科医生才有可能修正对动脉的错误认识。很显然，动脉中是充满鲜血的。盖伦进一步精细地观察了血液从心脏右侧出发通过肺和肺动脉回流到心脏左侧的路线。但是直到17世纪60年代人类才有了血液循环系统是动脉、静脉和心脏共同构成的这一关键性的发现。

尽管盖伦有了新的发现，但是他的医学哲学基础并没有因此改变。他同意古代希波克拉底认为人体的健康状态是由四种液体（fluid）

① 亚里士多德，古希腊最著名的哲学家、科学家。柏拉图的学生，亚历山大大帝的教师。他首次将哲学和其他科学区分开来，开创了逻辑、伦理学、政治学和生物学等学科的研究。其学术思想对西方文化、科学的发展产生了巨大的影响。——译者注

② 希波克拉底，古希腊医生，被誉为医学之父。他所创立的医学理论奠定了西方医学的理论基础，同时他提出的行医之道和医生法则也是有关西方医学伦理学的最早文献。——译者注