

# 近代人体解剖学之父的生平与著作

## ——纪念维萨里诞辰 500 周年

付 雷

(中国科学院大学 北京 100049 中国科学院自然科学史研究所 北京 100190)

**摘要** 2014年是近代人体解剖学之父维萨里诞辰500周年暨逝世450周年。维萨里出身医学世家,受到了良好的医学教育,曾担任西班牙国王的御医。维萨里的医学著作例如《人体的构造》、《摘要》、《六页集》等在科学史和艺术史上都占有重要的地位。维萨里是伟大的人体解剖学家和人文主义者,他的著作引起了人体解剖学革命。

**关键词** 维萨里 解剖学 人体的构造 文艺复兴 科学革命

中国图书分类号:R-09 文献标识码:A

维萨里(或译作维萨留斯,Andreas Vesalius 1514-1564)是文艺复兴时期最杰出的人体解剖学家,他在1543年出版的《人体的构造》与同年出版的哥白尼著作《天体运行论》一起构成了近代科学革命的双璧。2014年是维萨里诞辰500周年暨逝世450周年,特撰文以纪念这位伟大的人体解剖学家和人文主义者。



图1 《人体的构造》一书中维萨里的肖像<sup>[1]</sup>

### 1 维萨里的生平

1514年12月31日,维萨里出生在布鲁塞尔的一个医学世家,其曾祖父是布鲁塞尔城的医师,其祖父一直为哈布斯堡王朝提供医疗服务,而他的父亲则是西班牙国王查理五世的御用药剂师。

1528年,维萨里进入鲁汶大学(University of Louvain),先是学习拉丁语和希腊语,后来还学习过一些希伯来语和阿拉伯语,期间他阅读了不少中世纪的科学著作,包括解剖学方面的文献。

大约在1533年,维萨里开始在巴黎大学接受系统的医学教育。当时的巴黎大学还是比较保守

的学校,也没有足够的资源供医学解剖,维萨里在巴黎只见过几次解剖演示。16世纪初,随着医学人文主义传入巴黎,大量的盖伦著作被直接从希腊语译成拉丁语,阅读甚至盲从盖伦和希波克拉底的医学成为当时医学界的风尚,却鲜有人直接从事解剖实践。维萨里的老师也不例外,例如著名的医学家雅各布·西尔维斯(Jacobus Sylvius, 1478-1555)。维萨里的老师还有医学家金特(Johann Guinther, 1505-1574),金特的另一名学生是发现肺循环的塞尔维特(Michael Servetus, 1511-1553)。在这种环境下,维萨里受到的医学教育自然也不可能摆脱盖伦传统的影响,实际上,他还参与了盖伦著作的译校工作。维萨里的解剖技能主要是通过解剖动物而逐渐成熟并趋向卓越的。为了更好地了解人体的构造,他和同学经常去公墓,以便取得死刑犯的尸体,以及被盗墓人抛弃的尸骨。由于战争的原因,维萨里没有毕业,于1536年离开了巴黎大学回到鲁汶,在鲁汶他又解剖了一些尸体进行研究。

1537年,维萨里到了文艺复兴时期的科学中心——意大利的帕多瓦大学(University of Padua),这里也是研究人体解剖学的中心。当年12月,他被授予医学博士学位,并被任命为外科教授。在接下来的2年里,维萨里陆续出版了《六页集》、《静脉放血术信札》等著作。1543年,他在巴塞尔出版了具有划时代意义的7卷本巨著《人体的构造》,以及供学生使用的节录版《摘要》。这2本书的出版标志着维萨里达到了学术造诣的顶峰,同时也

成为了他人生的转折点。

《人体的构造》出版以后,维萨里开始作为宫廷御医为查理五世效力,并曾担任战地医生。查理五世逊位后,维萨里继续为新即位的菲利普二世服务。作为宫廷医生,维萨里并不能很好地与他的同行相处,而他自己也厌倦了这种生活,准备回到帕多瓦大学任教。1564年春天,他从威尼斯出发到圣城耶路撒冷朝圣,不幸在归途中客死他乡,没能完成重回学术界的心愿。

## 2 维萨里的著作

维萨里最为世人所知晓的就是《人体的构造》这本巨著,不过他还有其他重要医学著作,包括对盖伦医学的翻译和校对、讲义和信札等。这些著作作为一个整体,反映了维萨里在人体解剖学上的成就及其医学思想。本文对维萨里的主要著作及影响做简单介绍。

### 2.1 《六页集》(*Tabulae Anatomicae Sex*)

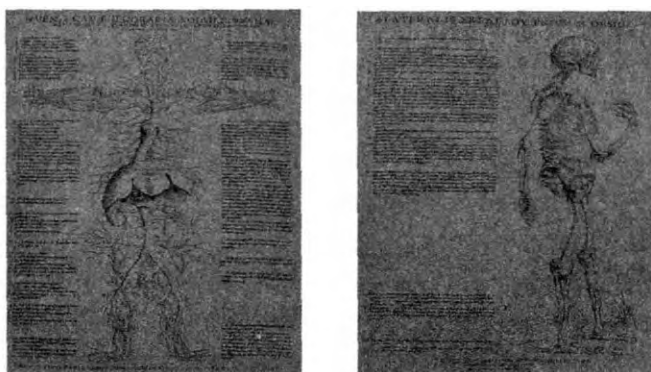


图2 《六页集》中的腔静脉和大静脉(左)、骨架的侧面图(右)

《六页集》出版于1538年,是维萨里撰写的第1部人体解剖学著作,起初是作为学生讲义使用的解剖学图谱。该书共有6张图,其中3张是他自己画的脉管系统速写,另外3张则是请著名画家提香(Tiziano Vecelli, 英文名为 Titian, 约1477-1576)的学生卡尔喀(Jan Stefan van Kalkar, 1499-1546)画的骨骼结构图。从这部著作开始,维萨里开始与卡尔喀合作,为今后撰写《人体的构造》打下了基础。通过对比可以发现《六页集》与《人体的构造》中的插图在风格上极其相似,特别是在骨骼方面。辛格等人曾对《六页集》的出版背景、思想来源等进行了深入研究<sup>[2]</sup>。维萨里的插图也并非完美,例如肝有五叶、女性生殖器官仍有错误,反映出该书受到了盖伦的影响。但瑕不掩瑜,《六页集》一经出版就获得了极大的成功,同时也招来

了严重的抄袭。维萨里的医学图谱也为生物学书籍的插图起到了表率作用。

### 2.2 《人体的构造》(*De Humani Corporis Fabrica*)与《摘要》(*Epitome*)

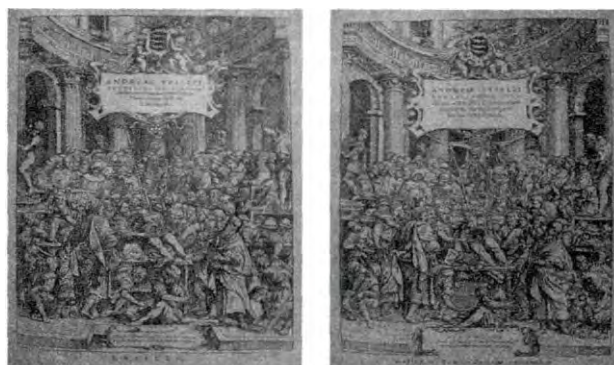


图3 1543年第1版(左)和1555年第2版(右)  
《人体的构造》的书名页

1543年《人体的构造》出版,标志着近代人体解剖学的诞生。在序言中维萨里强调,医学需要解剖学的基础。“我需要以人体本身的解剖来阐明人体的构造为己任。”他认为盖伦的过失主要是当时没有解剖尸体的社会条件,但是当具备了条件以后,就应该亲自解剖,“决不可自己不亲身观察,坐在讲坛上重复书里的话,像鹦鹉一样。那样对听讲人来说,还不如向屠夫学习来得更好”<sup>[3]</sup>,事实上,维萨里并非对盖伦医学持完全否定态度。他的独特之处在于不盲从书本上的盖伦医学,而是主张修正那些与解剖观察不符的描述。

该书有7卷,依次为骨骼与关节、肌肉与韧带、血管系统、神经系统、腹腔脏器与生殖系统、胸腔与心肺、脑与感觉器官。在第7卷的最后,附有“论活体动物的解剖”。全书共有663页,图片278幅且均为精美的木刻画。1555年,维萨里出版了该书修订后的第2版。

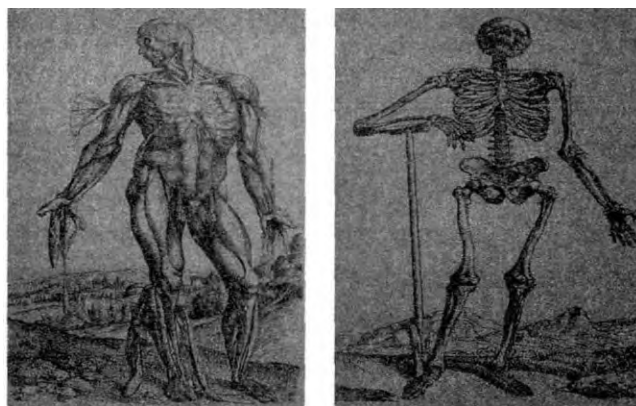


图4 《人体的构造》中肌肉和骨骼的插图

由于《人体的构造》篇幅太过巨大,维萨里将其中的精华浓缩为《摘要》供学生使用。《摘要》的内容安排有了一些变化,类似今天的局部解剖学。这本书中同样有11幅精美的木刻插图,有些插图与《人体的构造》相同,但是大部分插图都是单独绘制的。这些插图可供剪裁下来自行装配,方便读者学习。这2本书可以互相参阅,堪称姊妹书。

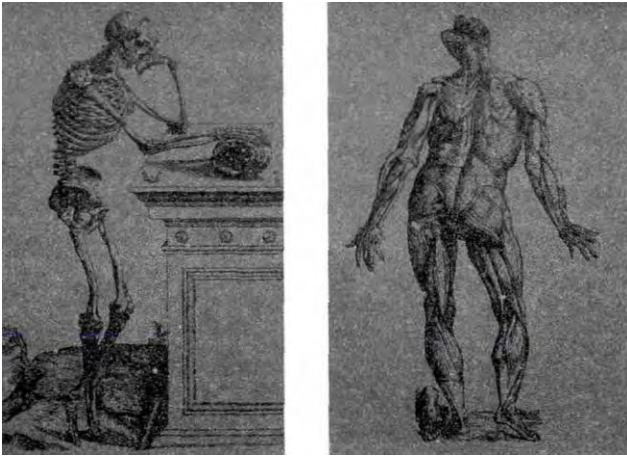


图5 《摘要》中的骨骼与肌肉插图

维萨里的经典著作对人体的各个部分都做了较为详细的描述,其中对骨骼、内脏器官和神经系统的描述都非常精彩。在书中,他纠正了很多前人理论中的错误,特别是久被奉为经典的盖伦医学理论中的错误。通过对比实验和图片,维萨里清晰地论证了盖伦关于人体结构的描述很多都来自动物。当然,维萨里的著作中也有一些错误和认识不清的地方。例如,由于当时对血液循环理论还没有明确的科学认识,动脉和静脉运输血液的生理功能也没能得到科学的解释,在论述心脏结构的时候,维萨里起初也是延续了盖伦关于左、右心室之间有看不见的小孔的说法,他只是对此感到惊讶。但是在1555年的修订版中,他承认的确看不到小孔。这充分体现了他实事求是的态度和严谨的作风。

《人体的构造》中的精美插图充满了文艺复兴时期人文主义的色彩,无论是骨骼还是肌肉的解剖图,都有生动的姿势,不仅体现了身体结构的功能,还蕴含着充分的感情因素,加上图片的场景,使得整幅插图鲜活生动,毫无呆板生硬之感<sup>[4]</sup>。关于插图的作者,历来都有争论。一般认为,这些插图是多人的作品,其中包括提香的学生卡尔喀和其他画家,也有一些是维萨里自己画的。既然这些作

品都出现在维萨里的这本巨著当中,有理由认为这是维萨里和艺术家合作的产物。

《人体的构造》出版后,不可避免地遭到了守旧派的攻击。维萨里的老师西尔维斯坚定地捍卫盖伦医学,对维萨里谩骂攻击。面对解剖观察结果与盖伦医书描述不符的情况,西尔维斯竟然说那是由于时代不同了,人类的主体结构发生了变化。当维萨里后来担任宫廷医生的时候,他的同事也都是些守旧派,他们甚至动用巫术治病,就此不难理解维萨里后来决定离开宫廷的原因了。尽管受到反对和攻击,维萨里的著作还是受到了极大欢迎。从1543年开始,人体解剖学就进入了维萨里时代,维萨里也开始从台前走向幕后。

2.3 维萨里的其他著作 除《六页集》、《人体的构造》及《摘要》之外,维萨里前后还出版了多种著作,其中有对盖伦经典医学的翻译与注释,也有论述专门解剖学问题的信札,这些著作共同构成了维萨里的学术成果。维萨里在不同时期的著作反映了他的学术及思想发展历程,同时说明《人体的构造》之成功并非偶然。

1537年,维萨里的《拉齐第九书释义》(*Paraphrase on the Ninth Book of Rhazes*)在鲁汶出版。维萨里的这部处女作是对拉齐所著《曼苏尔医书》(*Liber ad Almansorem*)中的第9部分(有关治疗学)的翻译。在这部书中,维萨里关注了静脉放血术的问题。拉齐的著作对维萨里以后的著作有一定的影响<sup>[5]</sup>。

当维萨里在巴黎大学读书时,曾经协助他的老师金特编写《基于盖伦著作的医学生解剖学指南》(*Institutionum Anatomicarum secundum Galeni Sententiam ad candidatos Medicinae Libri quatuor*),这部书于1536年在巴塞尔出版。1538年维萨里单独出版了修订版,一方面是为了纠正前一版的印刷错误,另一方面也是为了表明他在解剖学上的努力和成绩。

静脉放血术是西方医学中一种古老而传统的治疗技术。1539年,维萨里出版了专门论述这一技术的《静脉放血术信札》(*Venesection Letter*)。与当时人们争论到底是相信古代权威还是相信治疗后的效果不同,维萨里将视角转向直接的解剖观察。

由于维萨里对盖伦医学非常熟悉,并且极富名望,因此在接下来的几年里,他被邀请参与编写

《盖伦全集》(*Opera Galeni*)。维萨里负责其中3本盖伦著作的校订工作,包括《神经的解剖》(*The Dissection of the Nerves*)、《静脉与动脉的解剖》(*The Dissection of the Veins and Arteries*)和非常重要的《解剖学程序》(*Anatomical Administrations*)。1541年至1542年,这套书由Giunta出版公司陆续出版。

维萨里曾经是查理五世的御医,查理五世迷信于庸医的奇谈怪论和所谓的灵丹妙药。其中有一种疗法叫做“中国根”(China root),其药物成分主要是一些撒尔沙草(可治疗梅毒),这种疗法早已臭名昭著。为了阐述对这种疗法的观点,维萨里于1546年撰写了《中国根信札》(*China Root Letter*)。其中包括2封信,一封较短的信是阐述他对China root疗法的观点,另一封较长的信则是为了回应他在巴黎大学的老师西尔维斯对《人体的构造》的质疑。在信中,维萨里继续捍卫其对盖伦医学的质疑,并加进了一些新的发现,这些内容后来出现在1555年《人体的构造》的修订版中。

在维萨里即将离开宫廷的时候,他收到了意大利解剖学家法洛比斯(Gabriel Fallopius, 1523-1562)的著作《解剖观察》(*Observationes Anatomicae*)。法洛比斯一直将自己视为未曾谋面的维萨里的学生,他通过直接的解剖和观察获得了一些新发现,他在这本书中,对维萨里《人体的构造》提出了善意的批评。维萨里在法洛比斯身上找到了自己的影子,于是马上写了一封长信做出回应。1561年底,他委托一位外交官将信转交给法洛比斯,但是那位外交官却延误了行程,直到1562年10月以后才回到威尼斯,而法洛比斯在此之前就去世了,没能收到维萨里的信件,又过了2年,维萨里才获悉法洛比斯去世的消息。后来在朋友的敦促下,维萨里找回了信件的原件,以《维萨里对法洛比斯解剖观察的反思》(*Andreae Vasalii Anatomicarum Gabrielis Fallopii Observationum Examen*)为名出版。当维萨里的最后这部著作在1564年5月面世的时候,他本人已离世。

### 3 维萨里及其著作在科学史上的地位

维萨里所处的时代正是文艺复兴时期,医学人文主义色彩浓厚,其特点之一就是 will 古希腊经典直接翻译为拉丁文著作,人们不再阅读那些经过阿拉伯语转译的书籍。同时,该时期的人体解剖

学也处于由传统的盖伦解剖学向近代解剖学转变的时代,亦即解剖学革命的时代。身处其中,维萨里自然具有双重的学术特征。一方面,他接受了系统的盖伦医学的教育,无论是知识体系还是背后的思想框架,都深受其影响。维萨里曾经参与过盖伦著作的翻译与校订,他本人的著作《六页集》和《人体的构造》等也都有盖伦著作的影子,甚至保留了一些盖伦著作中的错误。以血液的流动为例,他还仍然无法摆脱精气思想的影响。而另一方面,维萨里很早就质疑盖伦著作中的描述,并通过亲自解剖尸体纠正其错误。与盖伦不同,维萨里更相信直接通过人体解剖去获得经验知识,而非通过动物解剖;与同时代的人迷信权威不同,维萨里更相信解剖和观察所得。近代科学革命的特征就是通过实验和观察获得知识,摆脱神学的束缚。正像哥白尼发表的《天体运行论》引起了天文学革命、改变了人类对大宇宙的认识一样,维萨里及其《人体的构造》引起了解剖学的革命、改变了人类对自身小宇宙的认识。

通过解剖人体获得直接经验的风气并非维萨里首创,在中世纪的大学里已有人体解剖。但即便是维萨里时代,大学里的解剖实践也多是由理发师或助手完成,教授不会亲自操刀,学生也只能夹在教授的讲解和理发师的操作之间困惑不已。同时,可供解剖的尸体的缺乏,阻碍了解剖学的发展。文艺复兴开始后,尸体的获得变得相对容易,越来越多的教授也亲自动手解剖人体,成为真正意义上的人体解剖学家。

维萨里的著作不仅保留了解剖学知识,更保留了精美的解剖学插图。在维萨里之前,已经有不少人体解剖学的插图,但是存在很多错误和不足。文艺复兴时期,人文主义风气造就了艺术的自然主义,画家倾向于准确地表达人体之美。以达芬奇(Leonardo da Vinci 1452-1519)为代表的艺术家也拿起解剖刀,艺术地呈现身体的各个部分。艺术家对于解剖学和描绘人体的兴趣,势必会对解剖学产生影响<sup>[6]</sup>。不过,与纯粹的解剖学家相比,艺术家笔下的解剖图更富有艺术性,但准确性却稍逊一筹。在维萨里之前的解剖学家,无法保证其著作中解剖插图的准确性,这主要是因为有关人体结构的认识要么是来自盖伦等古代医学家,要么是来自对动物的解剖观察,而非来自人体。当把解

## 本刊“生物探秘”专栏作家朱钦士教授应邀来京讲学

2014年9月5日本刊“生物探秘”专栏作家、美国南加州大学医学院朱钦士教授应邀来京讲学,并在北京师范大学第二附属中学笃志会堂做了题为“生命的偶然和必然”的学术报告。本次学术活动由《生物学通报》期刊社和北京教育科学研究院基础教育教学研究中心共同主办,来自北京市各区县的300多位中学骨干教师聆听了此次报告。

朱钦士教授1968年毕业于北京大学生物学系,一直热心于科学知识的传播普及教育,自2013年5月受邀成为本刊“生物探秘”专栏作家以来,就当今生物学中的一些重要概念和公众关心的热点话题,先后撰写了十几篇高水平的生物学科普文章,扩展了一线教师的专业知识,提高了学生学习生物学的兴趣,获得了广大一线教师的热烈反响。

报告中,朱钦士教授从宇宙大爆炸到生命出现的宏观角度讲述了生命现象的偶然性,从组成生命的元素及物质结构组成的微观角度讲述了生

命现象出现的必然性。整场报告深入浅出,生动有趣,紧扣教材,朱钦士教授新颖的思路和全新的视角,在场教师纷纷表示受益匪浅。

报告结束后,朱钦士教授与教师进行了积极互动,并认真耐心地回答了每位提问者的问题。此次报告,不仅延伸了教材中的知识点,而且拓宽了北京市各区县中学骨干教师的视野,补充了教师的专业知识储备,以更高的、多学科全新视角将教材中的知识点进行全新整合,使教师能更好地理解教材进而运用到教学中去,同时也促进了北京市各区县中学骨干教师与国外高水平科学家的交流。

9月5日下午,朱钦士教授与我刊主编郑光美院士、常务副主编刘恩山教授会面,并在副主编丁明孝教授、北京师范大学何大澄教授的陪同下参观了北京师范大学动植物标本馆,本次讲学活动圆满结束。

张帆 (《生物学通报》期刊社 北京 100875)

剖学建立在直接的人体解剖观察基础之上时,插图的准确性才有了保障。而且,维萨里著作中的插图表明他倡导的解剖学是活体解剖,是将器官、组织纳入到有生命的人的视角去审视的。

与在解剖学上的革命性贡献相比,维萨里在生理学上的贡献要小得多。尽管在文艺复兴时期,解剖插图也体现了人们对各种器官结构的功能的认识,但是人们对于生理学的了解依然有限。例如在血液流动方面,维萨里依然延续了盖伦医学的精气理论,同时四体液学说的影响也依然存在,在这种情况下,即便他对脉管系统和心肺的结构都有了清晰的认识,还是很遗憾地没能发现血液循环。在《人体的构造》最后一章“论活体动物的解剖”中,维萨里给出了一些生理学的实验,但基本上都是重复别人已经做过的工作,没有多少新发现。维萨里的工作主要是建立在解剖观察之上,而非定量的实验研究。生理学的飞跃直到哈维(William Harvey, 1578-1657)时代才真正到来,当时将人体当作机器去研究的思想已经很普遍了。不过,维萨里的解剖学工作为生理学的重大发现奠定了基础。

维萨里是伟大的解剖学家,近代人体解剖学的奠基人,同时他还是伟大的艺术家和人文学者。维萨里的《人体的构造》与哥白尼的《天体运行论》一起,标志着近代科学的开端。

### 主要参考文献

- 1 J. B. Saunders, Charles D. O' Malley. The Illustrations from the Works of Andreas Vesalius of Brussels. Dover publications, inc., New York. 1973.
- 2 Charles Singer, C. Rabin. A Prelude to Modern Science: Being a Discussion of the History, Sources and Circumstances of the Tabulae Anatomicae Sex. University Press Cambridge, 1946.
- 3 张慰丰, 马堪温. 人体解剖学革新者维萨留斯的生平和业绩——纪念维萨留斯诞生450周年和逝世400周年. 科学史集刊, 1965, (8): 1—14.
- 4 Larissa Ariadne Wasylkiwskyj. Exploring the spectacle: Analyzing the Anatomical Prints in Andreas Vesalius' "De Humani Corporis Fabrica". Temple University. 2011.
- 5 Abdul Haq Compier. Rhazes in the Renaissance of Andreas Vesalius. Med Hist. 2012, 56(1): 3—25.
- 6 Charles Singer. A Short History of Anatomy and Physiology from Greeks to Harvey. Dover publications, inc., New York. 1957: 90—93.

(E-mail: ful527@163.com)