

阿拉伯科学的黄金时代

——读吉姆·哈利利的《寻路者》

熊文霞

说到科学发展史,很多人会想到中国的四大发明,会提到欧洲文艺复兴和16-17世纪的科学革命,以及后来的数次产业革命,而对百年翻译运动的熟悉程度就要弱得多。英国著名学者吉姆·哈利利以一部《寻路者:阿拉伯科学的黄金时代》将读者带回阿拉伯学者巨匠灿若繁星的时代,令人惊叹于人类在千年之前迸发的创造力。

如果《一千零一夜》中描绘的城市有一个现实中的版本,那可能就是撒马尔罕的模样。在这座丝绸之路上的重要枢纽城市,既有来自唐帝国的艺术珍品,又有美轮美奂的宫殿和宏伟壮观的大清真寺,更重要的是,在这里建起了阿拉伯帝国的第一家造纸厂。中国人在公元二世纪便已发展成熟的造纸术,随着唐王朝的扩张传授到了撒马尔罕,我国的珍贵文物手抄本《古兰经》,使用的就是撒马尔罕纸。正是这样一家造纸厂,让阿拉伯百年翻译运动的开启具备了必要条件。

翻译运动的兴起

《寻路者:阿拉伯科学的黄金时代》的作者哈利利有一半伊朗血统,他坦言这是他特别关注伊斯兰世界的原因。但是他想要介绍的并不是一段伊斯兰文明史,而是阿拉伯科学史,并且对“阿拉伯科学”下了精确的定义:并非“阿拉伯人的科学”,“从事这些科学活动的人是阿拔斯王朝治下的人,他们的官方语言为阿拉伯语,或者是深感有必要用阿拉伯语这一中世纪时期世界通行的科学语言写作科学论著”。这是一个更具包容性的定义。众所周知,现今的阿拉伯世界指的是以阿拉伯人为主要族群、统一使用阿拉伯语的国家。因此,如果依据今天的定义,势必将伊朗、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦等国家排除在外,而这些国家又恰恰以作为“黄金时代伟大学者”的故乡为荣。

哈利利接下来明确了这不是一个仅仅关于穆斯林的故事,他本人不是穆斯林,而是一个无神论者,“是一位关注原子核的理论物理学家”,因此在写作中不存在宗教层面的偏见,并且他“对伊斯兰教的兴趣集中在文化而非灵性的层面”。另外,这趟科学之旅中的学者也并非皆为穆斯林,“基督徒和犹太人对科学做出了很多重要贡献”。

阿拔斯王朝在取代倭马亚人的过程中受到波斯人等异族的大力襄助,这也是他们愿意

吸收多种文明的重要原因。而且,“早期阿拔斯王朝的统治极大地受到了伊斯兰理性主义运动的影响,该运动旨在融合信仰与理性,随之产生的宽容精神鼓励了科学探究”。

翻译运动起于阿拔斯王朝第二任哈里发曼苏尔——正是这位哈里发在底格里斯河畔建起了新都巴格达,“它将阿拉伯的穆斯林、阿拉伯人基督徒、当地其他族群的伊斯兰教皈依者,以及犹太人、萨比教徒、琐罗亚斯德教徒和异教徒聚拢起来,从而形成了一个多元文化社会”。翻译运动在拉希德和马蒙治下达到鼎盛,在马蒙统治时期,“他鼓励支持对不同的宗教和文化持开放和包容的精神,帝国内众多学者争相前往巴格达”。

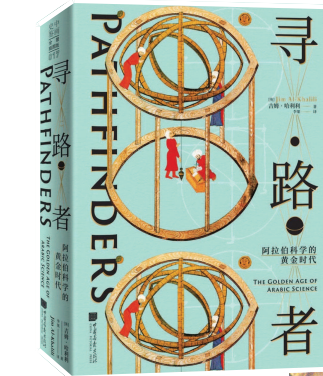
关于翻译运动兴起的真正动因,哈利利反驳了后世对翻译运动起源的通用解释,提出了非常简练的观点:翻译运动起于阿拔斯王朝对波斯文化,特别是占星术的痴迷,同时受益于中国人传授的造纸术。至此,从撒马罕到马格达,桥梁成功地架设起来了。

首先得到关注的是天文学

智慧宫由阿拔斯王朝第七任哈里发马蒙建造,是阿拉伯科学黄金时代的起点,但它没有留下丝毫遗迹,所以其外观、规模、选址均无从知晓。据此,许多史学家主张智慧宫并非真实存在,且不应夸大其在马蒙时期所起的作用。而哈利利认为,“智慧宫那持久的神话般的地位也证明了那些科学发现的非凡本质及其广泛影响力”,许多伟大的科学家都曾在智慧宫工作。

马蒙还建起了伊斯兰世界的第一座天文台,首次资助了“大科学”。“大科学”是一个较新的概念,指的是一种科学合作方式,特点是投资强度大、多学科交叉、需要昂贵且复杂的实验设备,研究目标宏大,而回过头去看1000多年前马蒙时期的智慧宫,其特征竟惊人地吻合。

占星术在当时的学者看来



《寻路者:阿拉伯科学的黄金时代》
[英]吉姆·哈利利著
李果译
中国画报出版社出版



■右上为伊德里西制于12世纪的世界地图。根据当时的惯例,地图的北方在底部。

不能算是严格意义上的科学,但是在当时的文化背景下,占星术兼具人类“仰望星空”的本能、宗教信仰、对真理的渴望以及统治者的政治需要等多个维度。占星术“与天文学和数学紧密联系在一起”,因此,对占星术的兴趣促使人们去搜寻相关文本,其中最重要的译本是印度数学家婆罗门笈多的《悉檀多》、托勒密的《天文学大成》和欧几里得的《几何原本》。“正是早期对占星术的广泛痴迷,点燃了翻译其他科学领域杰出的希腊文著作的热情和兴趣”。

托勒密在《天文学大成》中提出了自己的“地心说”模型,虽然现在已经知道这个结论是错误的,但在当时颇具影响力。托勒密本人很少做天文学观测,马蒙则下令在巴格达建造天文台来检测托勒密的数据。“在828-829年,当伊斯兰世界最早的系统性天文观测报告在沙玛斯亚完成后,学者开始首次严肃地、诚恳地对托勒密和他的天文学成果进行批判性评价”。

马蒙去世后,伊斯兰世界学者对天文学的探索从未停止。如今,世人多将哥白尼、伽利略、开普勒尊为天文学之父,却鲜有人知晓从托勒密到现代天文学诞生之间,伊斯兰世界其实已经发生过一次天文学革命——发生于黄金时代中后期的马拉盖革命。

需要澄清一点,在天文观测中发现数据的错误并不代表着立刻引发对地心说的质疑,因为事实上天文数据无法区分日心说和地心说。大多数伊斯兰天文学家都是地心说的拥护者,他们质疑的不是地心说,而是托勒密的模型。哥白尼从《天文学大成概要》中了解到了早期伊斯兰科学家的成果,他的

伟大之处在于“打破了前人对托勒密模型的‘修正’,得出了日心说模型”。换句话说,他得益于马拉盖科学家的观测结果和数学技巧。这是欧洲科学家受到阿拉伯科学惠泽的一个鲜明的例子,但绝不是唯一的例子。

重新定义黄金时代

本书定义的阿拉伯科学的黄金时代跨度大于主流观点定义的伊斯兰黄金时代(8-13世纪)。

在哈利利定义的近700年的黄金时代中,翻译运动固然是一项伟大的学术活动,但让我们无法忽视黄金时代学者的原创力。为翻译运动而建的智慧宫其实集翻译、研究、教育、交流等功能于一身,在翻译运动时期,已经有迹象表明学者们在译介的过程中已经开始了从模仿到自己创作的过程。例如创作于公元833年的《地球图景》,便是一部高度模仿托勒密《地球学》的论著。

在其他领域,黄金时代的科学家同样留下了令人叹为观止的成果,创作了诸多“第一”和典范。比如:化学之父炼金术士吉伯(贾比尔)完善了很多实验技术,创造了新词“碱”,并使用了“氯化铵”一词,让人们首次看到有机化学的应用;花刺子米的《代数学》是第一次解决了二元一次方程的著作,使代数学成为与算术、几何学并立的新学科;伊本·海赛姆的七卷本《光学之书》被认为是能与牛顿的《自然哲学的数学原理》比肩的伟大作品之一;拉齐的《医学大全》在数个世纪里一直都是欧洲最受推崇和使用最广的医学教科书。以上还只是这个时代的伟大人物和作品中的一小部分。

为何哈利利要重新定义黄金时代?他解释道,中世纪伊斯兰世界仍然在产出高质量的学术成果,有确凿证据表明,威廉·哈维是在叙利亚医生、博学家伊本·纳菲斯作品的基础上发现血液循环的奥秘的;“伊本·赫勒敦在许多重要的经济概念‘正式’诞生之前就发现了它们”,比如他早于亚当·斯密提出了劳动分工的优点和必要性,早于大卫·李嘉图提出了劳动价值规律;数学家贾姆西德·卡西首次表述了三角学中的余弦定理。而这三位学者分别生活在13、14和15世纪。

历史学家往往认为文艺复兴与中世纪的思想、活动之间存在明显的“断裂”,却忽视了文化的发展是一个积累的过程。哈利利在这本书中以充分的证据证实了,从来就没有什么“断裂”。在暗淡的欧洲中世纪,一群阿拉伯学者充当着文明搬运工,他们孜孜不倦地翻译了古希腊、印度、埃及、波斯等多个文明的典籍,从中汲取营养,又产出了优秀的原创作品。当文艺复兴时期的欧洲学者苦于文献缺失时,这些典籍和作品如雪中送炭,曾经被译为阿拉伯文的拉丁文典籍又转译回拉丁文,使欧洲的学术在长期失落之后得以重生。因此,哈利利自始至终都在强调,“现代科学方法的诞生并非发生在文艺复兴时期”,早在10-11世纪,阿拉伯学者就已建立了理解世界的革命性新方法。

尽管伊斯兰世界的科技发展已今非昔比,但哈利利仍然保持乐观,毕竟在1000多年前,伊斯兰世界曾有过那样一个黄金时代,科学与宗教之间并未产生冲突。