

## 墨子：学者荣耀

2017-10-05 11:01

作者：陈关荣（香港城市大学）

2016年8月16日凌晨，中国成功发射了一颗以量子通讯实验为主要任务的卫星“墨子号”，重新唤起了民众对墨子的记忆。



墨子像

墨子，名翟，春秋战国时期最重要的思想家之一。据任继愈先生考证，墨子是鲁国人，生于约公元前480年，卒于约公元前420年。墨家是春秋战国诸子百家之中人数仅次于儒家的一大学派。直到汉代初期，墨学还属于“儒、墨、道、法、名、阴阳”六家之一，紧

排在儒学之后。历史上墨家的地位，《吕氏春秋·不侵》评说：“孔、墨，布衣之士也。万乘之主，千乘之君不能与之争士也。”但从汉武帝开始，统治者推行了董仲舒主张的“罢黜百家，独尊儒术”政策，使儒学成为中国社会唯一的正统思想，以至除道学之外，墨家和其他学派在汉朝之后渐渐陈迹湮灭。道学得以残存的一个重要原因是，道家崇尚自然、主张清静无为并反对斗争，因而从不危及历代政权。

《庄子·天下》说，墨子“好学而博”。事实上，墨子成果累累，其学派思想不仅是中国哲学史的一个重要部分，而且包含了中国科学技术史中能与古希腊文明相匹敌的科技萌芽，为诸子百家其他学派所没有。墨家学派著作总汇是《墨子》，原有 71 篇，现存 53 篇，其中《经上》、《经下》、《经说上》、《经说下》等 4 篇合之为《墨经》，是《墨子》的主要组成部分；再加上《大取》、《小取》两篇，称为《墨辩》。《墨子》系列著作是墨子的弟子门徒根据墨子讲学笔记整理而成。

与其他学派截然不同的是，墨派除了讲思想、讲哲学、讲道理之外，还做科学技术研究并动手进行实验。蔡元培有评语说：“先秦唯墨子颇治科学”。《墨经》中也有记述：墨子“巧传则求其故”，即他善于追本溯源，探求工艺技巧背后的科学原理。

比如光学，《墨经》列出 8 条基本原理。其中有关小孔成像的描述：“景，光之人，煦若射。下者之人也高，高者之人也下。足蔽下光，故成景于上；首蔽上光，故成景于下。”这一论述比亚里士多德在公元前 350 年的纪录早几十年，并且还提供了希腊人没有做过的实验记录。直到在一千四百多年后，小孔成像原理才被物理学解释清楚，并衍生出现代摄影技术。《经说》中还有关于光的其他准确描述，如折射：“景，日之光反烛人，则景在日与人之间”、影子长短与物体高低成正比：“景之大小，说在施正远近”、凸凹镜面成像：“鉴，鉴者近，则所鉴大，景亦大；其远，所鉴小，景亦小，而必正”，等等。2016 年中国“墨子号”通讯卫星以这位古代学者命名，纪念他对光学的贡献，实在是荣耀重归，令人鼓舞。

又比如力学，《经上》记录了墨子关于“力”的定义：“力，刑【形】之所以奋也。”意为，力是驱使物体运动的原因。他举例说，把重物由下向上举起，是由于有力的作用。墨子同时指出物体在受力时会产生反作用力。他关于“动”与“止”的描述，认为“动”是由于力推的结果，而“止”则是物体经一定时间后自行达到的运动状态。不过墨子并没有明确引入阻力的概念。这些事实表明，墨子已经表达了后来牛顿运动学和动力学的一些基本思想。《经上》记载有墨子的学说：“止，以久也”（力可以让运动长久静止下来）、

“止，无久之不止”（静止是没有时间的运动）、“合与一，或复否，说在拒”（相反的力合而为一时会产生对抗）、“衡，加重于其一旁，必捶”（平衡杠杆再加重物的一边必会下垂）、“均，发均悬。轻重而发绝，不均也”（发丝均匀的话，悬重时不会断；轻轻的重就使发丝断开，是由于它不均匀），等等。

再比如声学，墨子对声音传播进行过研究，发现井和罍（陶制坛子）有放大声音的作用。

《墨子》记载有墨子的主张：“令陶者为罍，容四十斗以上，固罍之以薄皮革，置井中，使聪耳者伏罍而听之，审知穴之所在，凿穴迎之。”他建议制造四十斗容量的大坛子，在坛口蒙上皮革，让一个听觉灵敏的人伏在其上测听从地下传来的声音以确定敌人挖地道攻城的位置，然后便可挖地阻击。尽管当时墨子还不可能懂得声音共振原理，这个战术案例表明他已具有相当丰富的声学知识。

还有数学和逻辑学。墨子精心研究过数学、逻辑学以及它们之间的关系。

数学方面，墨子把点、线、面、体分别称为“端”、“尺”、“区”、“体”，并给出它们各自的定义，还约定“端”是不占有空间的，和后来的欧几里得几何异曲同工。《经上》说：“体，分于兼也”（部分来自整体）、“平，同高也”（两平行线间距离处处相同）、“圆，一中，同长也”（穿过圆心的所有径线长度相等）、“圆，规写交也。方，矩写交也”（圆是用规来画一圈而成，方是用尺来画一周而成）、“次，无间而不相撻也”（次是切，撻为割，即圆的切线不留空隙但不相割），还有其他一些当时颇为艰深的平面几何结果。

逻辑学方面，《墨经》引进了“辩”的概念，即辨思和辩证。墨家逻辑纲要《小取》中说的“以名举实，以辞抒意，以说出故”，便是“辩”的逻辑思维和推理过程。《墨辩》包含了关于思维形式、思维规律和思维方法的逻辑学详细论述。梁启超认为墨家逻辑可与古希腊亚里士多德、英国培根和穆勒以及印度陈那等多种学说相媲美。梁启超对墨子颇有研究，著有《墨子学案》、《墨经校释》等书。他指出：“在我国古籍中，欲求与今世所谓科学精神相悬契者，《墨经》而已矣。”他还指出，《墨经》是“世界最古名学[逻辑学]书之一”，其内容“与今世西方学者所发明，往往相印。”梁启超曾感叹道：“只可惜我们做子孙的没出息，把祖宗遗下的无价之宝，埋在地窖子里二千年。今日我们世界文化民族中，算是最缺乏论理精神、缺乏科学精神的民族，我们还有面目见祖宗吗？如何才能一雪此耻？诸君努力啊！”胡适也肯定了墨家逻辑的世界意义，说：“墨家的名学在世界的名学史上，应该占一个重要的位置。”事实上，胡适 1915—1917 年间在美国哥伦比

亚大学攻读哲学，其博士学位论文《先秦名学史》中，用了三分之一的篇幅来论述墨学逻辑；1918年胡适把论文增编为《中国哲学史大纲》卷上，用了四分之一的篇幅来论述墨家的哲学与逻辑。胡适认为《墨子》是当时“真正有价值的唯一著作”，把墨子誉为“伟大的科学家、逻辑学家和哲学家”。

英国著名汉学家、科学技术史专家李约瑟曾经感叹：“墨家思想所遵循的路线如果继续发展下去，可能已经产生欧几里得式的几何体系了。由于《墨经》只有非常凌乱而残缺的版本流传下来，我们确实不能肯定地说他们从来未超出这个范围。但是，即使他们曾超出这个范围，他们的演绎几何也始终只是一种特殊学派的秘密，几乎没有或者完全没有影响到中国数学的主流。”这件事本身，也折射了中国科学技术发展历史的曲折和不幸。正如蔡元培所说：“墨学的中断，使中国科学不得发达。”

谈到墨家的宇宙观。《墨经》说宇宙由“久”（时间）和“宇”（空间）组成，其中充满了“名”和“物”。《经说上》指出时间既是有限的，也是无限的：“久：有穷、无穷”。《经说下》又进一步指出：“宇徒而有处，宇南宇北，在旦又在暮，宇徒久。”阐明了物体运动和时间及空间的关系。《墨经》还引了“无久”的概念，界定了运动从静止到开始的瞬间是没有时间的。

大多数文史学家关注的当然是墨子的政治哲学思想和文化学说，留下了不少记录和评论。韩非《显学》说：“世之显学，儒墨也。”和孔子有弟子三千一样，墨子也有很多门徒。《吕氏春秋·有度》说：“孔墨之弟子徒属充天下。”但遗憾的是，甚至连司马迁的《史记》都没有为墨子立传，他仅在《孟子荀卿列传》中附带写了两句话：“盖墨翟，宋之大夫，善守御，为节用。或曰并孔子时，或曰在其后。”就是说，墨子大概可以与孔子齐名，或仅次其后。

今天，对比一下孔子和墨子的哲学思想和文史观念，会发现他们其实很对立。孔子怀恋西周的政治制度和传统文化传统，尊重周礼仪乐，以伦理言辞力辩其合理性。墨子则相反，认为这不恰当也不合时宜，主张改革，芟繁就简、以新代旧。事实上，墨子对儒家的批评是多方面的。《墨子·公孟》记述，墨子认为“儒之道，足以丧天下者四焉”：一，儒家不信鬼神存在，墨家则主张天志、明鬼，说他们会惩罚坏人；二，儒家坚持厚葬父母，要守丧三年，墨家则认为这是浪费财富精力，主张节用、节葬；三，儒家注重音乐礼仪，墨子《非乐》则说：“民有三患：饥者不得食，寒者不得衣，劳者不得息，三者民之巨患也。然即当为之撞巨钟、击鸣鼓、弹琴瑟、吹竽笙而扬干戚，民衣食之财将安可得乎？”；四，

儒家相信天命，墨家则主张非命，认为天命说会导致人们坐等时运、懒惰不勤。《墨子·非儒》还说：“累寿不能尽其学、当年不能行其礼，积财不能贍其乐。盛饰邪术，以营世君；盛为声乐，以淫遇民：其道不可以期世，其学不可以导众。”尽管严重对立，儒家子弟对墨子依然十分钦佩敬重。《孟子·滕文公下》记述了孟子的感慨：“杨朱、墨翟之言盈天下。天下之言，不归杨则归墨。”

不过，墨子并没有批评儒家关于“仁”和“义”的核心观念。墨子也宣扬仁义，但有不同诠释，泛指“兼爱”。兼爱是墨子哲学的中心思想。《兼爱》记有墨子的话：“夫爱人者，人必从而爱之；利人者，人必从而利之；恶人者，人必从而恶之；害人者，人必从而害之。”由此理念延伸出去，墨子认为推行兼爱，还需要相应的政治体制。《尚同》阐述了墨子的国家政治学说，认为国君的权威来自人民意志和天帝意志。他认为，国君的主要任务是监察人民的行动，奖赏实行兼爱的人，惩罚不实行兼爱的人。而为了有效地做到这一点，君主权威是必须和绝对的。他主张的“尚同”，只是指下与上同。至此看来，各朝皇帝君主理当推崇墨子学说。可是，墨家却极力主张“选天子”。据《尚同》记载，墨子反复强调他关于选天子及选地方官员的主张，说：“天下之所以乱者，生於无政长，是故选天下之贤可者，立以为天子。天子立，以其力为未足，又选择天下之贤可者，置立之以为三公。”这当然不是世袭君主们所能接纳的。另一方面，由于儒家在政治文化各个方面一直占领主导地位，孔子的“君君、臣臣、父父、子子”等政治主张和伦理观念已经全方位地支撑着统治者，墨家的学说并没有得到支持和培植。

作为思想家、哲学家和科学家的墨子还是一位出色的教育家。他创立并带出了一个大学派就是最好的佐证。《经上》说墨子认为知识的获取和传承有一个实践过程，就是“知，闻，说，亲；名，实，合，为。”墨子也是最早倡导和践行素质教育的学者。他主张教育要培养“贤士”。由于他的贤士第一标准是兼爱，故亦称为“兼士”。《墨子·尚贤上》列出了三条标准：“厚乎德行，辩乎言谈，博乎道术”。墨子认为人的这种全面素质并不是天生的，但可以通过教育和学习达到。成语“墨悲丝染”出自《千字文》的“墨悲丝染，诗赞羔羊”。这两句话基于《墨子·所染》里的故事，说墨子来到染坊，看到纯白的丝被放进染缸后，拿出来时变得五颜六色，因此感慨育人就像染丝，要非常负责和慎重。墨子还清晰地看到教育并不独立于社会环境，指出政治经济等因素对民众道德品质的影响。《七患》中有墨子之说：“故时年岁善，则民仁且良；时年岁凶，则民吝且恶。”

墨子教育的成功还有赖于他的逻辑推理能力和辩证教育方法。《墨子·鲁问》讲了个故事，说鲁国有个隐士吴虑，自比尧舜，于是墨子前往拜访切磋。吴虑对墨子说，你整天讲什么仁呀义呀，自己做就是了，何必到处宣扬呢。墨子回应道，如果我自己种田给天下人吃，每人得不到一升粮食，不能让所有受饿的人吃饱；如果我自己织布给天下人穿，每人得不到一尺衣料，不能让所有受冻的人穿暖；如果我自己披甲上阵，只当一名士兵，挡不住敌人千军万马。这不如我去上说君王、下劝百姓：如果君王听从，则得国泰；如果百姓接纳，则得民安。我虽不耕不织，人人可得温饱，不是更好吗？吴虑闻之在理，但仍未认输。墨子进而反问：假设天下的人都不会耕种，那么教会他们耕种的人和只管自己耕种的人，谁的功劳更大？吴虑回应，当然是前者。墨子再问：打仗时击鼓励兵的人和只管自己冲锋的人，谁的功劳更大？吴虑回应，当然也是前者。这时墨子便转回议题，说当今天下百姓都不知仁义的道理，宣讲这个道理不是比只顾自己去做的贡献更大吗？吴虑为之折服。

墨子还是一位军事家。他知人善任，曾经带出组织严密和法纪严明的墨家团队。《淮南子·泰族训》中说：“墨子服役者百八十人。皆可使赴火蹈刃，死不旋踵。”但是墨子主张“非攻”，《墨子》里没有一篇是讲攻击的，却有9篇讲述防御战术和守城器械。墨子详细介绍和阐述了自卫城墙的悬门结构和城内外各种防御设施，还有弩、桔槔和各种攻守器械的制造工艺，以及水道和地道的构筑技术。墨子谙熟多种兵器以及机械和建筑，并有过一些发明创造。据记载，墨子曾花了3年时间研制出一种飞行“木鸟”（风筝）。他又是一个精通机械和力学、懂得制造高效车辆的技工，所造之车速捷省力而且结实耐用。

关于墨子卓越军事才能最生动的例子，是《墨子·公输》中记录他“止楚攻宋”的故事。有一次，楚国筹谋侵略宋国。楚王雇用了一位著名机械师公输般，他会制造各种攻城器械。墨子知道后，就带着自己发明的防御器械前去楚国劝阻。他和公输般在楚王面前演习了各自的进攻及防御器械。公输般试用了9种不同的新型进攻器械，9次都被墨子击退。公输般不服，还说：“我现在知道怎样打败你了，但是我不愿意说出来。”墨子回应道：“我现在知道你的办法了，但是我也不愿意说出来。”楚王问墨子这是什么意思？墨子回复：“公输般是想杀我了事。但是我的弟子禽滑厘等三百人，早已持有我的这些防御器械，在宋国的城楼上等候楚国军队。你们就算杀了我，也不能打败宋国。”楚王听罢，长叹一声，说：“算了，不要出兵了。”