

[编者按] 意大利艺术家达·芬奇在中国可谓家喻户晓,然而,很多人并不知道他同时还是一位科学巨匠,是现代科技文明发展史上不可忽视的人物。时值“2006 中国意大利年”和“北京科技周”的良机,北京公众终于能够通过“达·芬奇科技展”来一睹这位天才的伟大科技成就。本刊也特意约请北京市科协副主席张开逊先生来为我们解读他眼中的达·芬奇其人。

感悟达·芬奇

张开逊

达·芬奇笔下蒙娜丽莎神秘的微笑,成为世人心中永远的谜。他留下不多的几幅绘画,成为后人难以逾越的高峰。艺术是人类共同的语言,他是作为天才的艺术家被人们所知的。

达·芬奇生活在信息传播极其困难的时代,他从来没有发表或出版过自己的著作,人们只能根据留下来的相当部分已经失散的手稿,追踪他思维的轨迹,探寻这位勤奋的天才的创造历程。他通过艺术的途径来到宇宙的深处,他是一位为理性时代奠基的哲人科学家,终身都在充满激情地构想人类需要的发明。

达·芬奇在人类思想史上有着崇高的地位,他是第一位以正确的方式探究自然的人。他在笔记中写道:“真正的科学能够改变认识的经验结果,并因此使争议平息,它们并不向研究者提供梦想,而是永远不断地在最初的真理及公认的定理基础上,通过科学的步骤得出结论。”他使用观察、实验和推理的方式理解宇宙,他认为自然界的任何事物都是科学的一部分。他彻底抛弃了宗教的偏见、经院哲学的清谈和炼金术的迷信,以新的方式探究自然界中一切使他感到困惑的问题。达·芬奇所倡导的观念和实践的方法,在100年之后成为意大利物理学家伽利略创立近代科学的思想基础。

达·芬奇不仅渴望了解世界,更关心用科学帮助人类解决实际问题。他常常情不自禁地、一次又一次为人类构想依据新的科学发现可能创造的新的劳作与生存方式,他的科学探索活动具有极为强烈的人文色彩。

他能够独特地从艺术家的角度看待科学,以科学家的思想方式审视艺术,使科学与艺术融合在一起。艺术和科学是人类在精神领域最高层次的探索活动,它们一直在两个不同的领域独立行进,达·芬奇发现了它们之间深刻的内在联系,而且使这种结合在他的身上完美地体现出来。他既是天才的艺术家,又是杰出的科学家。

达·芬奇在完全不同的自然科学领域有许多奠基性的发现,这些发现在几个世纪之后才被人们重新认识,并且成为近代科学和现代技术的基础。他最早认识到光的波动性,并且发现了300年之后被称之为“多卜勒效应”的物理现象;他通过解剖实验研究,发现视觉信号通过眼睛与大脑联系的途径,发现了人体神经系统的结构;他最早

提出了化石成因的科学解释，是第一个认为可以通过对自然的过去进行研究获取地质和地理知识的人；他深刻理解太阳和地球上生物生命活动的关系，一直在寻求两者之间的逻辑联系。

作为发明家，达·芬奇一直在谋划人类的未来。他是第一个以科学的方式为人类发明飞行器的先驱，他的创造活动从对鸟的着迷，转变为掌握人类飞行技术的坚实努力。他设计了多种新式交通工具、多种功能的机器、威力强大的工程机械和战争武器，包括自行车、起重机、挖掘机、潜艇和坦克。这些设计在科学原理上是正确的，只是由于在他的时代动力和材料的限制，才不能使这些天才的构想变成现实。达·芬奇对水的研究表现了终生的兴趣，他设计了各种各样的水力机械，希望充分利用蕴藏在水中的能量满足人们对动力的需求。他在1502年曾经提出一个宏大的构想：在佛罗伦萨和比萨之间建一条运河，充分利用水力资源，通过获得巨大的动力建立一个集中的工业区，促进经济的发展。这是在产业革命发生300年之前产生的伟大构想。

达·芬奇受制于他所生活的年代，这个年代无法支持他的天才。学者D.S.梅瑞柯夫斯基在1901年这样评价达·芬奇：“在黑夜裡，人们都在熟睡，他过早地醒来。”这是天才的不幸、人类的大幸。

达·芬奇是一个巨大的意义宝库，他特立独行的经历和睿智深邃的思想，给人们意味深长的启迪。

就境遇而言，他最不可能成为科学家与发明家，他从小失去了接受系统教育的机会，为生计又选择了与科学相距遥远的艺术，但这些都没有妨碍他成为杰出的探索者。对于在逆境中奋斗的人们，达·芬奇的经历无言地昭示着人类真谛——以智慧和坚韧的毅力开拓前进的路，不要叹息，也不必叹息。在人们见到的数千页达·芬奇手稿中，从来没有关于他自身境遇和人情世故的感叹，可能他认为与自然无尽的奥秘和人生宏大的抱负相比，它们过于渺小。

达·芬奇涉猎广阔的领域，在性质极不相同的众多学科中做出了开创性的贡献，而且揭示出它们之间深刻的内在联系。这使人们有理由怀疑，今天我们是不是过分夸大了学科之间的区别，用一种极聪明的办法妨碍了人们探索真理的努力；人们习以为常的学科分类和学术生态是不是出了问题。同时，也有理由怀疑，我们在漫长的学校教育中，用理念使人们获得经验的做法是否有效。

达·芬奇具有产生无穷的新思想、新发明的能力，这当然与他渊博的学识有关，但更重要的是他深刻的思想和宏大的人类感情。深刻的思索，使他迅速发现事物的本质；恢弘的人类感情，使他藐视世俗的羁绊和诱惑，最大限度地展现创造才能。人们已经无法将他的人格和智慧分离开来，也许它们本来就是同一种存在。

我们感觉到，他好像不是远去的历史人物，在现代文明的演进历程中，总会见到他的身影。

作者介绍

张开逊，国家有突出贡献科学技术专家，中国科协常委。热忱从事科学普及工作，推进公众理解科学，代表作有：《科学传播的历史回顾与哲学思考》、《公众与科学》和《回望人类发明之路》等。E-mail: labsensor@sina.com。