

试论明清时期科技发展的总体特点

□ 沈阳大学师范学院 张 国 明 (110016)

《历史学习》2003 年第 11 期《中华文明的发展与演变》一文中刊载了有关明清时期科技发展的一道试题：

明清时期(1840 年前)传教士在中国的活动

- ①传播了西方近代科学知识
- ②促进了自然科学的兴起
- ③扩大了中外科技文化交流
- ④形成“西学东渐”的局面

- A. ①②③ B. ①②④
- C. ①③④ D. ②③④

答案 C

在同一期 41 页的“有求必应”栏中还刊载了河南一所高中张帆同学的问题：

下列关于明清科技的表述 不正确的是

- A. 集大成科技著作相继问世
- B. 总体上开始落后于西方
- C. 有些科技成就仍对其他国家和地区产生了重大影响
- D. 注意吸取西方科技成就但没有创新

答案 B

我同意第一题的答案,不同意第二题的答案。前

面第二题原答案给的是 B,张帆同学的历史老师认为答案是 D,张帆同学认为正确答案仍为 B,并说明了自己的理由。《历史学习》编者简复中答到:“关于明清科技的选择题,你的理解是正确的”,并进一步补充了理由。确实张帆同学和编者在简复中的理解都是正确的。二人都认为明清科技在总体上开始落后于西方,但却不知为什么都选择了答案 B,根据他们的理解答案 B 应该是正确的。这样一来,这道题的答案仍未确定。这两道题涉及对明清时期科技发展的总体特点的看法。应如何看待明清时期科技发展的总体特点呢?我结合张帆同学和编者在简复中的理解,将其总结为三个层次面。

第一层次面:与中国古代其他时期相比,明清时期科技发展的总体特点。

首先,明清时期的科学技术是中国古代科技的继承和发展。中国古代经济发展建立在传统农业和传统手工业的基础之上,中国传统的科学技术必然也建立在对传统农业和传统手工业进行研究的基础之上。正如张帆同学所说,明清时期“中国经济未能在传统农业、手工业基础上实现根本性突破,仍处于封建农业为主体的文明时代”。正因为如此,明清时

可救药的地步,否则总统延长任期的阴谋,决无可能得逞。哪怕一时片刻亦无可能更不必说永久保留了。”他还说“如果一直到停止呼吸才由副总统继任,这不就是终身制了吗?那和君主政体又有什么区别呢?”他的话落实在他的行动上,作为第一任总统,华盛顿的任期应至 1793 年 3 月 3 日结束,他不仅作好了期满卸任的准备,而且提前宣布不谋求竞选连任总统。虽然由于各方面的拥护与要求,华盛顿又担任了一届总统,但在第二届任期结束前一年,他就明确表示绝不连任。1796 年 9 月,他在费城一家报纸上刊

登《告别演说辞》:“我已下定决心,谢绝将我列为候选人。”宣布不再参加下届总统竞选。华盛顿之所以作出这种选择,最主要的一个原因是他希望为“民选官员的更迭”树立一个榜样,以自己的行动排除总统终身制,是使民主共和制更完善,使君主制的想法彻底破灭。

以上可见,在英利坚民族由争取民族独立的革命战争转变为百废俱兴的和平建国时期,1787 年宪法是舍去君主政体建树资产阶级共和政体的历史转折点。

期的科学技术仍属于传统科学技术的范畴,和秦汉、唐宋元时期的科学技术一脉相承。明清时期的代表作《本草纲目》《农政全书》和《天工开物》正是对中国传统科技的大总结。据此,第二题的A选项是正确的。

其次,明清时期的科学技术与中国古代科技又有不同之处,开始较多吸收外来科技成果。新航路开辟后,西方传教士陆续来华,他们在传播基督教的同时,也把西方的科学技术成果带到中国。如明朝万历年间来华的著名传教士利玛窦在向万历皇帝进献天主、圣母像的同时也进献了《坤舆万国全图》,从而将世界地图和西方以经纬线为地图网格的方法传入我国。与此同时,与西方传教士有来往的一些中国科学家也开始吸收西方的科技成果。如明朝徐光启的《农政全书》中就介绍了著名传教士利玛窦带来的欧洲水利方法。徐光启还和利玛窦合译了《几何原本》,介绍了欧几里得的平面几何学。

再次,尽管明清时期的科学技术开始较多吸收外来科技成果,但并没有创新,没有形成中国的近代自然科学。西方传教士来华时正值明末清初,社会动荡不安。康熙时期社会渐趋稳定,康熙帝本人也热心学习西方科学知识,先后向汤若望、南怀仁等传教士学习代数、几何、测量、天文、解剖学,涉猎范围广,且多有心得。但康熙帝只是个人对西学有兴趣,并不在全国提倡,相反,他对士大夫强调的仍是程朱理学、八股取士,西方科技没有在中国立足的基础。再后来,中国干脆闭关锁国,阻断了中外科技文化交流,也阻断了中国科学技术创新之路。据此,第二题的D选项是正确的。

第二层次面:与同一时期西方科技相比,明清时期科技发展的总体特点。

首先应明确的是:明清时期我国的科学技术和西方的科学技术不是一个类型,不在一个层次面上。明清时期我国的科学技术是传统科技,同一时期西方已经历了“文艺复兴”、“文艺复兴”后兴起的西方科学技术已经是近代科学技术。总体上讲:中国传统科学技术注重宏观探讨,西方近代科学技术注重微观研究;中国传统科学技术建立在以经验为基础的积累之上,西方近代科学技术则建立在以实验为

基础的观察之上。张帆同学已经在一定程度上认识到了这个问题,正如他所说的,“传统科技,实际上是与西方已经发展起来的近代科学做比较”。

其次应明确的是:单就先进和落后来说,明清时期和西方的科技,有些方面是可比的,有些方面是不可比的。如《本草纲目》中反映出来的中国“中医药”的成就,即使现在也是站得住脚的。但从总体上讲,从科学技术的发展趋势来看,传统科技终究会被近代科技所取代,正是从这个意义上讲,明清时期我国的科学技术已落后于西方。这方面正如编者简复中提到的,“明清时期总体上中国落后于西方,不仅科技,经济也如此,即使是农业生产,明清时期中国也开始落后于西欧”。据此,第二题的B选项是正确的。

第三层次面:与同一时期世界其他地区的科技相比,明清时期科技发展的总体特点。

尽管从总体上和发展趋势上明清时期中国的科技已经开始落后于西方,但从整个世界来看,世界上的绝大多数国家和地区仍然延续着传统农业文明。与这些传统农业国家相比,中国的传统文明是发达的,中国传统的科学技术也是世界领先的。有些科技成就确实对其他国家和地区产生了重大影响。正是从这个意义上讲,“明清时期我国的传统科学技术仍然处在世界领先地位”与“明清时期我国科技总体上已经开始落后于西方”这两点并不矛盾。正因为明清时期中国传统科技世界领先,所以有些科技成就确实对其他国家和地区产生了重大影响。据此,第二题的C选项是正确的。

综上所述,第二题没有正确答案。