高三历史·一轮复习设计

设计教师：张启专

专题十八　近现代科学技术

**【课前回顾】**

简要阐述近代欧洲崛起的主要线索？（政治、经济、思想等）

**设计意图：**阶段特征是复习的重点，是深入分析具体考点的基础，所以课前先要检测学生对本专题内容的把握程度，以学定教。预计用时4分钟，提问3名班级一本目标同学。

**【高考考点】**

1.近代科学技术：(1)经典力学；(2)进化论；(3)蒸汽机的发明和电气技术的应用。

2.现代科学技术：(1)相对论和量子论；(2)现代信息技术。

**【复习目标】**

科学技术进步对人类文明演进的意义。

（1）科学革命产生原因

（2）近代以来科学与技术发展关系

（3）科学技术如何推动世界文明发展

**设计意图：**目标是对课标和今年考点情况及学生实际的整合，加入了本人对此考点的理解，为了给学生一个完整的逻辑知识体系，大胆对西方近代科学革命突破与中国近代科技落后原因分析作为分析起点，融入中外关联这一高考历史命题理念。引导学生从宏观上分析科技革命产生原因，科技关系和价值观念，最后照应现实，近代科技在中国的命运，用洋务运动作为本课深化反思。

**【方法指导】**

主题一　西方近代科学——科学革命

1.史料探究——科学革命产生原因

材料 古人世界的重新发现释放了新的能量，刺激了想象力，最后发现了新的真理，创造了新的形式，而不仅仅是恢复了过去已被淹没或歪曲的许多价值。——阿伦·布洛克·西方人文主义传统

材料 最初，科学从矿山和工场得到的东西比矿山和工场从科学得到的东西多得多⋯⋯甚至在15世纪后期和19世纪初叶工业革命的早期阶段也是如此。但是，到19世纪末，形式起了根本的变化，科学不再处于附属的、咨询的地位，它开始改造旧工业，甚至创造完全新的工业。

——斯塔夫里阿诺斯·全球通史

材料 如果没有西欧的缩小匠人与学者之间的鸿沟的有利的社会环境，人类学识上的这些成果独自原不可能引起科学革命。” ——J.R．列文森·儒教中国及其现代命运

材料 爱因斯坦在谈到近代科学首先在欧洲出现的原因时认为：“西方科学发展依据的是两项伟大的成就；一是希腊人发明的形式逻辑体系（见欧几里德的几何学），二是（文艺复兴时期）通过系统试验发现有可能找出因果关系。在我看来，人们不必惊奇中国的圣贤没有采用这些步骤，令人惊奇的是他们（欧洲人）竟然完成了这类发现。”

材料 “我国是世界上最早记载太阳黑子活动情况的国家，《周易》中就有记载, 直到明朝末期,却始终没有找出黑子活动的周期,而德国药剂师出身的天文学家史瓦布却在个人观察18年之后, 就得出了太阳黑子活动准11年周期规律—— 朱亚宗· 论中国近代科技落后的内在原因

材料 如古希腊的亚里士多德曾根据月食时地球影子边缘的弧形推断地球是一个圆球形, 他还根据一个人向北方旅行时, 星晨仰角会增加这一现象推出同一结论。比亚里士多德晚近 1000 年的中国唐代天文学家僧一行, 相当精确地得出了反映北极星高度角与南北距离之间关系的唯象公式：“大率三百五十一里八十步, 两极差一度 ”。也即北极星高度角差一度, 南北距离为132.03公里”但是, 僧一行却未能由此推出大地是球形的结论。

材料 人死于法,犹有怜之者；死于理，其谁怜之！——戴震

探究 根据材料分析近代西方科学革命产生条件？有辉煌科技成果的古代中国为何没能不能产生西方近代意义上的科技革命？

**答案**①扩张性的资本主义经济关系为科学革命的发生提供了初始动力和继动力。（资本主义经济发展为科学革命准备经验实践基础，地理大发现殖民扩张海外市场的建立大大提高了对工业制成品、改进技术的需求）②绝对主义的政权为科学革命提供了有利的创新环境和制度保障。（政府推行重商主义政策，君主、贵族和新兴城市资产阶级结合，1601年英国颁布《济贫法》、特许公司，1660年皇家学会成立，）③社会结构的变化为科学革命提供了创新主体，也使实验和科学的结合成为可能。（资本家精神的推动，文艺复兴宗教改革解放思想，科学研究方法的运动、观察实验与数学方法，）

**答案** 由特定的地缘因素、文化传统所导致的民族特性当然是一部分原因，但根本的原因却在于其所处的社会经济制度环境不但不能激发 、保护、诱导创新意识、科学精神和各种能力、素质，反而不断扭曲、扼杀其自然成长。实用性为主，偏重技术研究，轻视科学探索。重总结，偏重整体研究，轻视局部性研究。偏重思辨性研究方式，轻视实验性研究方式。（古代科技内在局限性）

封建政治文化的局限性：文化教育内容不包含科学技术，人才选拔体制扼制了科技人才的成长；人文科学为主，关注政治道德人伦，八股取士，体制僵化。文化专制，歧视科学技术研究，奇技淫巧（儒家），常使人无知无欲（道家）愚民政策（统治者）；封建价值观念阻碍（两耳不闻窗外事）；封建自然经济的阻碍（重农抑商政策，国以民为本，民以食为天，男耕女织，海禁政策），官营手工业不计成本，不讲效益，不问盈亏，仅供皇家消费奢饰。民间手工业技术保密，祖传以奇取胜。

设计意图：科学革命这一术语是解释近代西方科学在17世纪取得突破性进步的概念，运用相关史料，从解读史料分析时代背景归纳特征等思维活动过程的组织，运用小组合作学习的方式，让学生形成灵动的知识结构，并能融会贯通。

主题二　科学与技术的关系

1.史料探究——探讨近代科学技术发展特点及关系

材料 在近代科学技术兴起的过程中，我们可以看到，近代科学和技术的关系并不十分密切，近代科学产生背景与产生过程及社会影响首先发生在思想包括宗教和人文领域，是一场观念变革。近代科学在l5 一l7世纪成功之后，也没有立即带来一场技术革命。而直至18世纪，人类在技术上的突破主要是靠经验的积累，工业革命的核心技术。蒸汽机和煤、钢铁技术等，都是人类长期实践中摸 索出来的。可见近代科学与技术是在相对独立基础上，并行产生 、发展的。

材料 恩格斯说 ：“ 技术在很大程度上依赖于科学状况，那么科学状况却在更大程序上依赖于技术的状况和需要。 社会一旦有技术上的需要，则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进 。 ”

材料 自第二次工业革命以后， 在化学、染料、电力和公共健康方面的技术进步明显地依靠科学、物理学和生物学的进步——贝尔纳JD著．历史上的科学

探究　根据材料归纳近代科学技术发展特点及关系？

答案 在19世纪以前，生产、科学、技术三者关系是生产—技术—科学，而在19世纪中叶以后，三者关系主要是科学—技术—生产，近代科学与技术是从两个相对独立，并行发展，走到了相互作用，形成了“技术科学化”、“科学技术化” 。

**设计意图：**明确科学和技术的区别联系，并能用近代史的相关知识说明，在此基础上形成结论性的史论认识，即科学和技术紧密结合。

主题三　科技革命的影响

1.史料探史——科技革命的影响

材料　十七世纪和十八世纪从事创造蒸汽机的人们也没有料到，他们所造成的工具，比其他任何东西都更会使全世界的社会状况革命化，特别是在欧洲，由于财富集中在少数人一边，而绝大多数人则一无所有，起初是资产阶级获得了社会的和政治的统治，而后就产生资产阶级和无产阶级之间的阶级斗争，只能以资产阶级的灭亡和一切阶级对立的消失而告终。

——恩格斯《自然辩证法》

材料 蒸汽机和新工具机把工场手工业变成了现代的大工业，从而把资产阶级社会的整个基础革命化。工场手工业时代的迟缓的发展进程变成了生产中的真正的狂飚时期。

——马克思恩格斯选集第3卷

材料 资产阶级要是不把这些有限的生产资料变成社会化的，即只能由大批人共同使用的生产资料 ，就不能把它们变成强大的生产力 。纺织机 、机动织 布机和蒸汽锤代替了纺车 、手工织布机和手工锻锤 ；需要成百上千的人进行协作的工厂代替了小作坊。同生产资料一样，生产本身也从一系列的个人行为变成了一系列的社会行为，而产品也从个人的产品变成了社会的产品。现在工厂所生产出的布 、纱、金属制品，都是许多工人的共同产品，都必须顺次经过他们的手，然后再变为成品。他们当中没有一个能够说 ：‘这是我做的，这是我的产品。

——马克思恩格斯选集第3卷

材料 使工业几乎彻底摆脱地方条件所规定的一切界限，并且使极遥远的水力的利用成为可能，如果在最初它只对城市有利，那末到最后它终将成为消除城乡对立的最强有力杠杆。但非常明显的是：生产力将因此得到极大的发展，以致于资产阶级对生产力的管理愈来愈不能胜任。”

——马克思恩格斯选集第4卷

探究　结合史料联系所学知识，分析科技革命对世界发展的影响？

答案 政治：资产阶级革命，资本主义制度建立，两大对立阶级出现，贫富差距扩大，周期性经济危机，科学社会主义理论诞生，社会主义运动发展，两种制度并存发展。经济：生产力的飞速发展，工业革命开展，世界市场形成并进一步拓展，交通通讯变革，信息传播大大缩短时空限制。生产组织方式的改变，工厂制，垄断组织，跨国公司。农业文明向工业文明演进，经济全球化 文化：城市化进程加快，医疗卫生条件改善，社会结构、价值观念改变。

**设计意图：**从高考命题角度看，本专题内容很少涉及具体史实，而是考察学生通过提取材料信息，运用相关知识背景理解分析得出结论。所以教学侧重点应当是给学生不同的思维角度，引导学生多角度分析同一历史现象的复杂社会背景。史料教学法是最契合高考要求的。

**【当堂训练】**

**5年高考3年模拟173第2、7、9题**

4.(2015·海南高考)20世纪20年代，西欧出现一种新现象：刚刚从事基础科学研究的人可以从国家有关机构、学会或工业公司得到研究资助。这一现象反映出(　　)

A.爱因斯坦相对论推动基础科学研究发展到新的阶段

B.民主体制的普遍建立为人的发展提供了良好的环境

C.人们认识到科学对技术和生产发展的巨大推动作用

D.已经形成了以知识经济为基础的新的经济增长模式

5.“这些哲人(指启蒙思想家)受被牛顿证实的万有引力定律的影响很大，相信存在着不仅控制物质世界、而且控制人类社会的自然法则。”该论述反映了科学(　　)

A.改变了人类的宗教信仰 B.摆脱了宗教神学的束缚

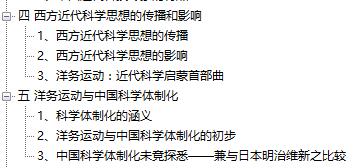
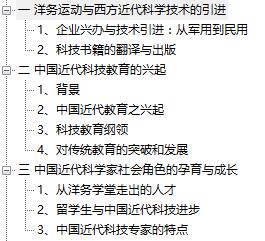
C.影响了人类的思想观念 D.提升了人类的物质生活

**设计意图：**重点测试近代科学技术进步的背景和影响。限时独立完成，并要求学生分析解题思路，教师纠正复杂解题过程，2—3位同学的方法对比，找到解决此类题目的最优策略。

方法上重点检查有的学生答案正确，但是思路过于复杂，逻辑不清晰这个问题。

【反思小结】

作为中国最早的科学技术引进运动，洋务运动一直是学者们研究的热点。以往的研究主要集中在洋务运动产生的原因，失败的原因，洋务企业的性质，洋务派官僚的阶级属性等方面，从科学技术角度研究洋务运动的专著和文章并不多见。结合所学，请你以洋务运动与中国近代科技为题，拟定一个写作大纲。



**设计意图：**高考不会考察简单记忆的内容，所以知识的内化应当是建立在知识结构的不断完善之中，研究高考题型，分析考试题目，设计意图，思路等都是每节课反思的重点，本节课我侧重通过对知识的梳理分析，引导学生逐步确立中外关联意识，把之前复习洋务运动的知识迁移到近代西方科技发展过程中来。这样就把本节课看似是对工业革命内容的重复变为超越教材本身，立意上与高考接轨，体现高考复习理念来。课后跟踪学生学习效果，通过交谈，批改作业，学生课后反思等强化内容学习。