

GEHA 1004
科技文明通论
2023-2024学年
第二学期

中世纪与伊斯兰科学

邹亚文
上海科技大学
人文科学研究院

大纲

- ▶ 中世纪早期（基督教兴起、加洛林文艺复兴）
- ▶ 伊斯兰科学（黄金时代）
- ▶ 中世纪中期（十字军东征、西欧翻译运动、大学兴起、经院哲学、蒙古入侵）
- ▶ 中世纪晚期（黑死病、印刷革命、大航海和殖民时代）

中世纪 (The Middle Ages, or Medieval Period)

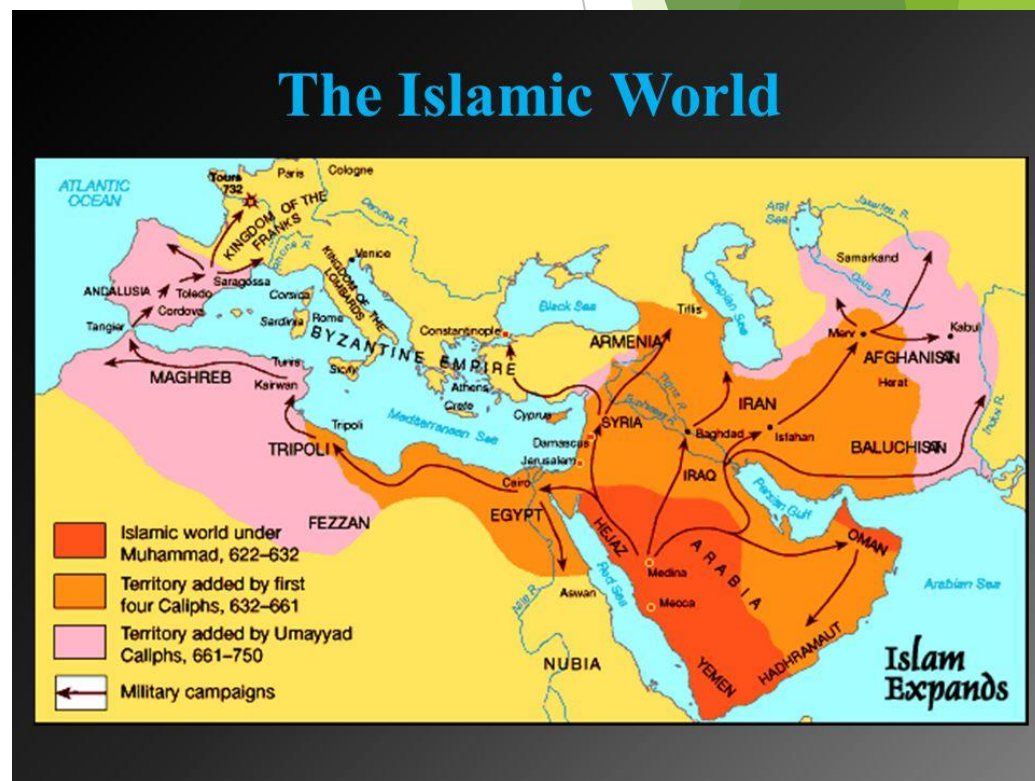
- ▶ 也被称为“无知和迷信的时代”：由宗教权威主导，文化上黑暗
- ▶ 起点：西罗马帝国在公元476年的灭亡、公元500年、或查士丁尼一世529年关闭雅典学园
- ▶ 结点：东罗马帝国在1453年的灭亡、公元1500年、或1543年哥白尼的书出版时
- ▶ 中世纪的三个时期
 - ▶ 中世纪早期（以1000年结束）：较黑暗
 - ▶ 中世纪中期（约11至13世纪）：不太黑暗
 - ▶ 中世纪晚期（约14世纪开始）：文化活跃

中世纪早期

- ▶ 蛮族灭亡并且继承了西罗马帝国
- ▶ 意大利的城市变得越来越小：罗马的人口下降到30000左右
- ▶ 教会在西罗马帝国统治地区中幸存下来
- ▶ 到了6世纪末，教会的主要传教和教育手段已经变成了音乐和艺术，而不是阅读
- ▶ 欧洲人对希腊和罗马经典著作的接触有限

伊斯兰世界的里程碑

- ▶ 阿拉伯人一直过着游牧生活，直到七世纪
- ▶ 622年，穆罕默德（570-632）前往麦地那 (Medina)，这个事件标志着伊斯兰教的开始
- ▶ 农业、军事、宗教得到发展
- ▶ 公元750年，阿巴斯王朝(Abbasid) 成立
- ▶ 公元762年，阿巴斯哈里发曼苏尔(al-Mansur) 在巴格达建立了新首都
- ▶ 到了公元10世纪，巴格达是世界上最大的城市，人口超过百万



智慧馆(House of Wisdom)

- ▶ 伊斯兰世界最早对外来文化采取接纳态度：将希腊、叙利亚、波斯、印度文本翻译成阿拉伯语
- ▶ 曼苏尔开始重视希腊文本，他的孙子哈伦·拉希德(Harun al-Rashid), 延续了这一传统
- ▶ 哈伦的儿子艾尔·马蒙 (al-Mamun)于公元815年左右创建了智慧馆



The House of Wisdom played host to scholars who translated Latin and Greek works into Arabic. In doing so, they built upon classical knowledge and made breakthroughs in fields such as mathematics and medicine.

Hindu numerals, including the number zero, came from India.

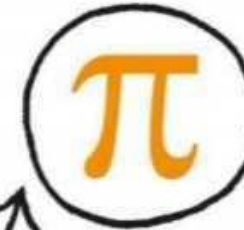


Philosophical and scientific works by Aristotle and Plato came from conquered Greek lands.



House of Wisdom

Mathematical advances made possible the use of algebra and decimal places.



Arabic versions of classical Greek texts ensured the survival of ancient knowledge.



阿拉伯人的翻译运动

- ▶ 智慧馆的领袖伊沙克Hunayn ibn Ishaq (808-873) 翻译了100多部作品，他的儿子和亲戚们延续了这一传统，包括欧几里得的《原本》、托勒密的《天文学大成》、盖伦的医书
- ▶ 自9世纪以来，东罗马帝国的希腊经典首先被翻译成阿拉伯语，后在12世纪的欧洲从阿拉伯语被翻译成拉丁语
- ▶ 亚里士多德被阿拉伯人尊为圣人，被称为“哲学家” (The Philosopher)

伊斯兰黄金时代的科学特点

- ▶ 黄金时代从公元786年（曼苏尔开创）跨越到公元1250年
- ▶ 政府主导机构：
 - ▶ 清真寺有图书馆和计时员(提醒祷告，兼顾天文学知识)
 - ▶ 法律学院马德拉萨（madrasa），也教外来科学
 - ▶ 多地建立了正式的天文台
 - ▶ 政府开办的医院
- ▶ 阿拉伯人擅长的科学包括炼金术、数学、天文学、物理学和医学
 - ▶ 英文中的炼金术一词Alchemy，源于阿拉伯文Al—Kimya，还有alcohol, alkali等词
- ▶ 阿拉伯人注重实用性，擅长制作工艺，包括玻璃制造和大马士革钢铁生产

阿维森纳 (Avicenna, 980-1037)

- ▶ 也称为伊本·西纳，波斯的博学者
- ▶ 他写了《治疗之书》和《医典》
- ▶ 阿拉伯医学继承了希腊医学的传统，希腊著作被翻译成阿拉伯语，成为阿拉伯医学的经典
- ▶ 传到中国：胡药和《回回药方》



阿维罗意 (Averroes, 1126-1198)

- ▶ 阿布·瓦利德·穆罕默德·伊本·拉什德，被称为伟大的评论者 (The great commentator)
- ▶ 受到了医生培训但是最终担任了法官
- ▶ 他是亚里士多德主义的支持者，因此冒犯了保守派
- ▶ 他被流放到摩洛哥，死在那里



伊斯兰黄金时代的终结

- ▶ 自12世纪以来，阿拉伯世界科学书籍的比例一直在下降，而宗教书籍的数量却在激增
- ▶ 时至今日，穆斯林世界的大多数国家只生产了世界科学产出的一小部分
- ▶ 值得深思的问题：为什么中世纪伊斯兰世界的黄金年代终结了？

可能的原因

- ▶ 社会政治动荡
- ▶ 当伊斯兰世界变得更加保守时，人们对自然的兴趣就下降了
 - ▶ 统治者认为任何一种哲学都会与神学相冲突
 - ▶ “信仰加上无知，是最好的。” -此话来自12世纪的穆斯林宗教精英
 - ▶ “政治权力的增加，伴随着宗教学校等机构的增加(宗教学校是伊斯兰法律和宗教教育中心) 减少了科学知识的相对回报。” (埃里克·切尼, 2016)
- ▶ 侵略战争导致的社会文化崩溃
 - ▶ 由于蒙古人的入侵，伊斯兰帝国受到巨大威胁
 - ▶ 有人指责殖民主义

伊斯兰世界之问？

- ▶ 伊斯兰黄金时代的兴起和终结有什么启示呢？为什么中东连接着亚洲和欧洲，却在世界文化史上仅有伊斯兰黄金时代短暂的辉煌？

欧洲的知识复兴-加洛林文艺复兴

- ▶ 查理大帝 (Charles the Great or Charlemagne) 于774年统一了欧洲一大块领土，最终控制了现代的法国、意大利北部和东德，这些地区曾经是西罗马帝国控制的地区
- ▶ 中世纪早期发生了加洛林文艺复兴 (Carolingian Renaissance)
- ▶ 查理大帝要求设立教会学校



阿尔昆 (Alcuin, 735-804)

- ▶ 查理曼大帝统治期间 (742-814年) , 阿尔昆担任教育部长
- ▶ 阿尔昆帮助建立了修道院学校, 提高了牧师的识字率, 并出版了新的宗教书籍
- ▶ 阿尔昆的教育体系包括自由七艺(seven liberal arts): 语文三艺 (trivium, 逻辑、语法和修辞学) 和数学四艺 (quadrivium, 几何、算术、天文学和音乐)



中世纪鼎盛时代 (High Middle Ages)

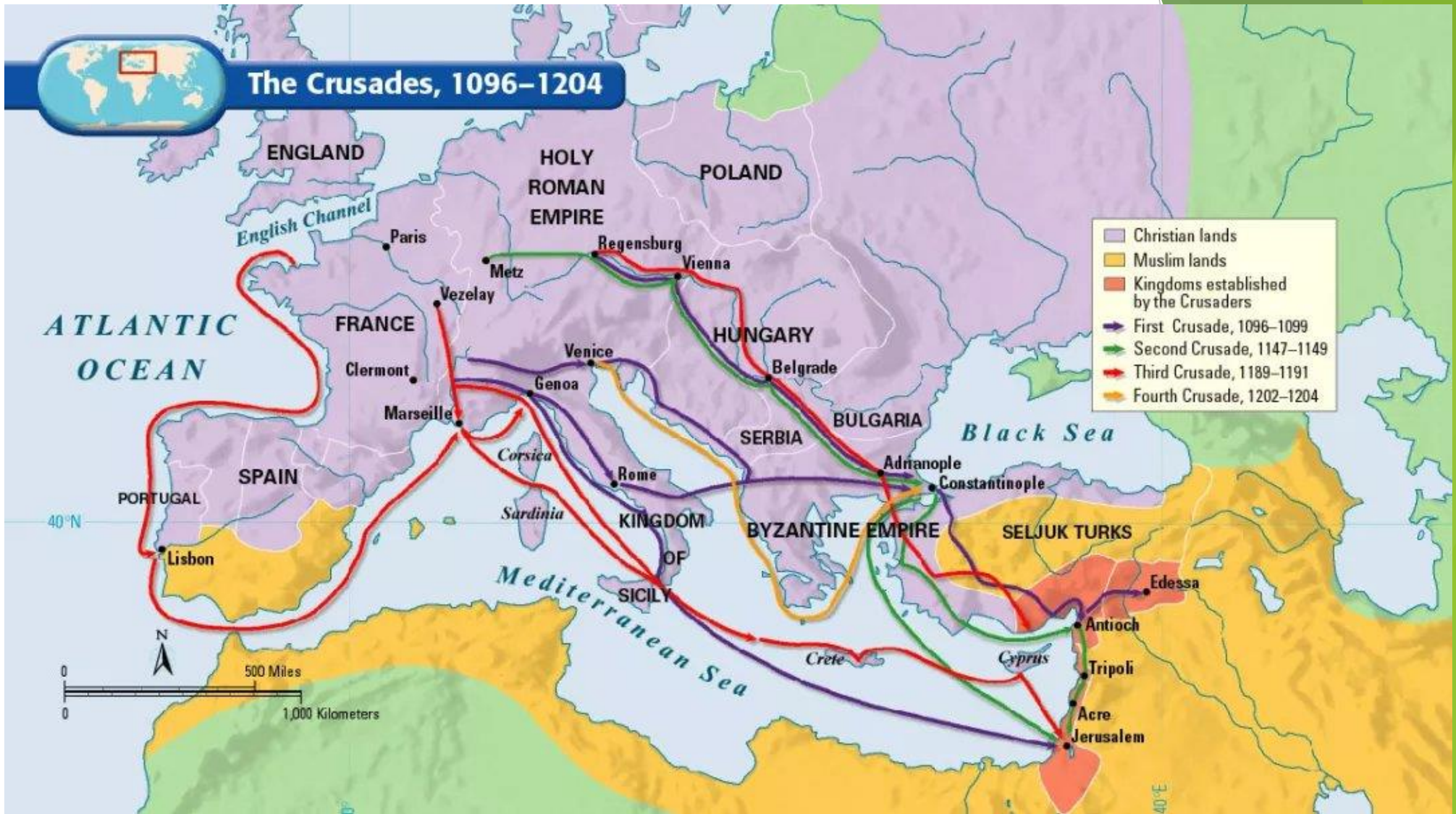
- ▶ 农业革命的发生，欧洲人口从公元1000年的3500万增加到14世纪的8000万左右
- ▶ 城市开始兴起，修建教堂和大学
- ▶ 欧洲主要国家开始形成
- ▶ 农业是主要的生产方式，农民占人口的90%
- ▶ 社会结构：贵族、神职人员、骑士和农民

十字军东征(1095 -1291)

- ▶ 1070年，土耳其人入侵耶路撒冷，占领了东罗马帝国的大部分领土
- ▶ 十字军东征是欧洲教会在1095年至1291年间发动的宗教战争，其目标是收回耶路撒冷
- ▶ 四次主要十字军东征：第一次最成功，其余三次失败
- ▶ 阿拉伯文和希腊文的书籍以及中国的技术被带回了欧洲
- ▶ 欧洲两个大的翻译中心：西班牙和意大利



The Crusades, 1096–1204



从阿拉伯语到拉丁语的翻译运动

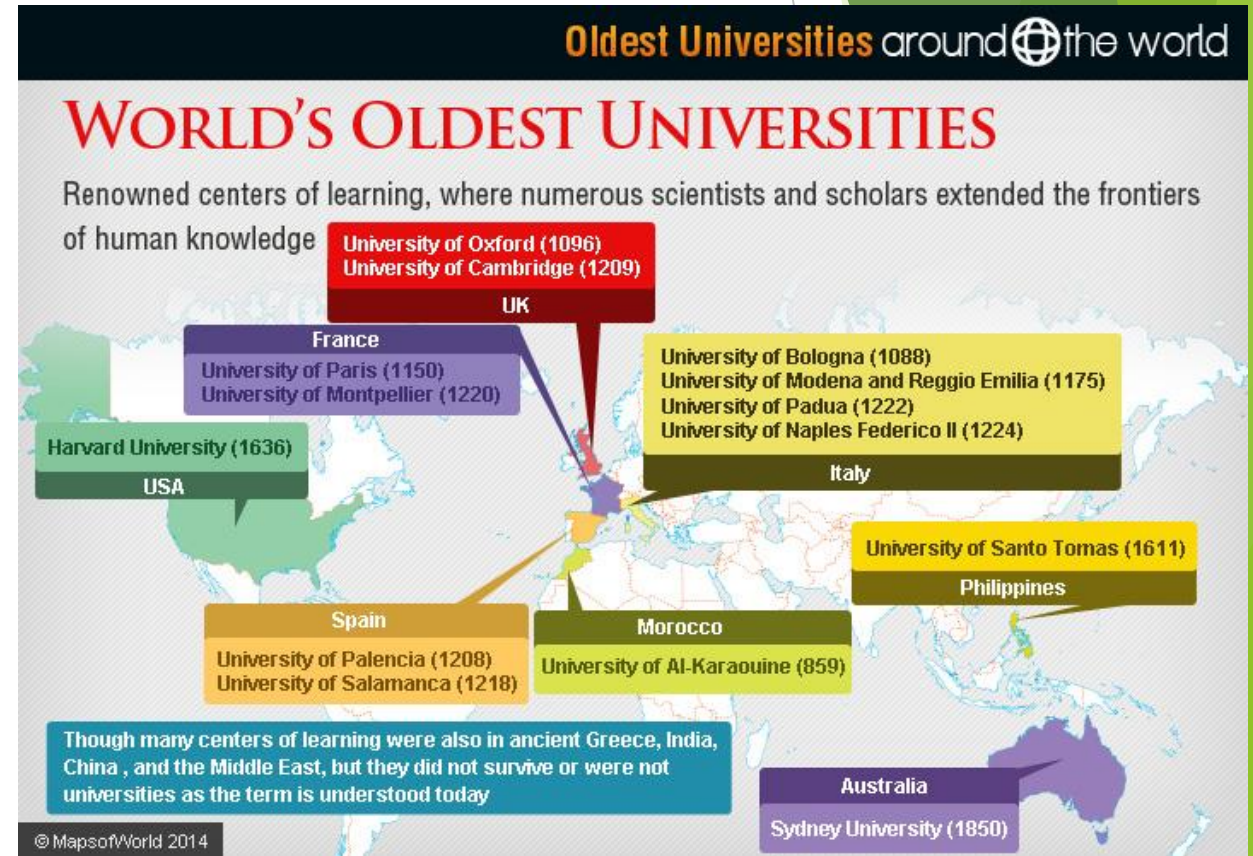
- ▶ 拉丁语是中世纪的主要语言
- ▶ 大翻译运动大约发生在12到13世纪
 - ▶ 托勒密的《天文学大成》
 - ▶ 亚里士多德的《物理学》、《气象学》、《论天》等
 - ▶ 欧几里得《原本》

大学的兴起

- ▶ “大学”一词来自拉丁语短语 “Universitas Magistrorum et Scholarium”，意思是教师和学者协会
- ▶ 第一所大学于1088年在意大利博洛尼亚成立，主要从事法律教学
- ▶ 巴黎大学是最早的大学之一，起源于一所名为“索邦神学院”的修道院
- ▶ 早期的大学与天主教会关系密切
- ▶ 修道院学校逐渐被欧洲主要城市的大学所取代，它的教育范围逐渐扩大，并提供其他教育

早期大学

- ▶ 博洛尼亚大学-意大利 (建于1088)
- ▶ 牛津大学-英国 (创建于1096)
- ▶ 巴黎大学-法国 (1150成立)
- ▶ 西班牙帕伦西亚大学 (建于1208)
- ▶ 剑桥大学-英国 (建于1209)
- ▶ 萨拉曼卡大学-西班牙 (成立于1218年)
- ▶ 蒙彼利埃大学-法国 (成立于1220年)
- ▶ 帕多瓦大学-意大利 (成立于1222年)



经院哲学 (Scholasticism)

- ▶ 经院哲学主宰了中世纪大学的教育
- ▶ 在大学里，人们对古希腊古典文学的兴趣复兴了
- ▶ 经院哲学在13和14世纪变得成熟，它主要基于有神论课程和对古代文本（特别是亚里士多德）的仔细阅读，并采用了关于矛盾的辩证方法
- ▶ 它调和了圣经和亚里士多德主义：“耶路撒冷的归耶路撒冷，雅典的归雅典”
- ▶ 哲学是神学的婢女

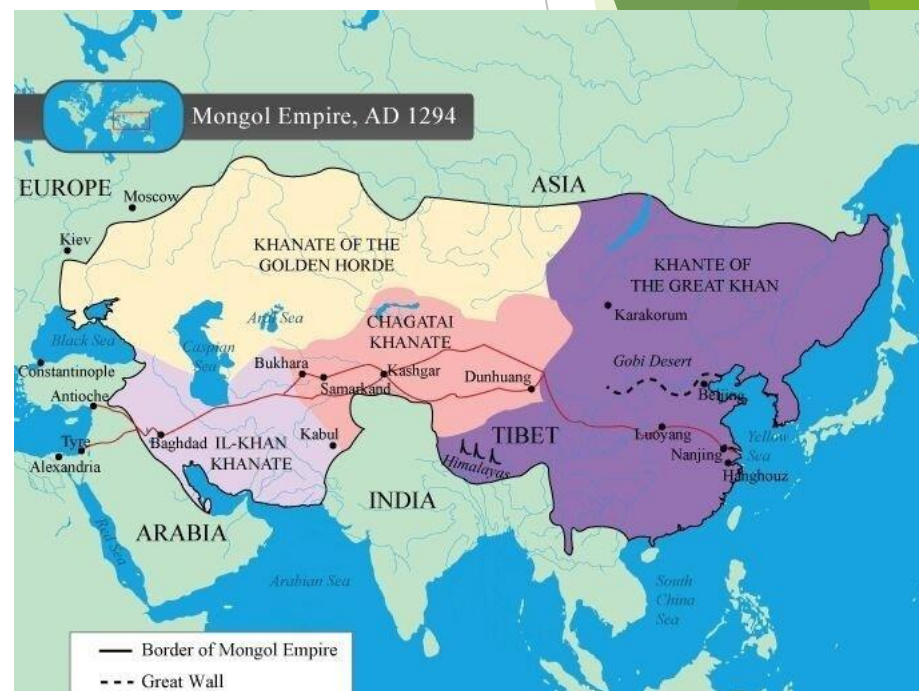
阿奎纳 (Thomas Aquinas , 1225-1274)

- ▶ 托马斯·阿奎那被认为是最伟大的神学家之一
- ▶ 他调和了亚里士多德主义和基督教
- ▶ 他是自然神学的坚定拥护者
- ▶ 他强调理性的重要性



蒙古入侵欧洲

- ▶ 在13世纪，蒙古人征服了东欧和中欧的部分地区，后来失去了这些地区
- ▶ 罗盘、指南针技术被带到欧洲
- ▶ 马可波罗（1254-1323）于1275年来到中国，他的书让欧洲人着迷于关于东方的故事

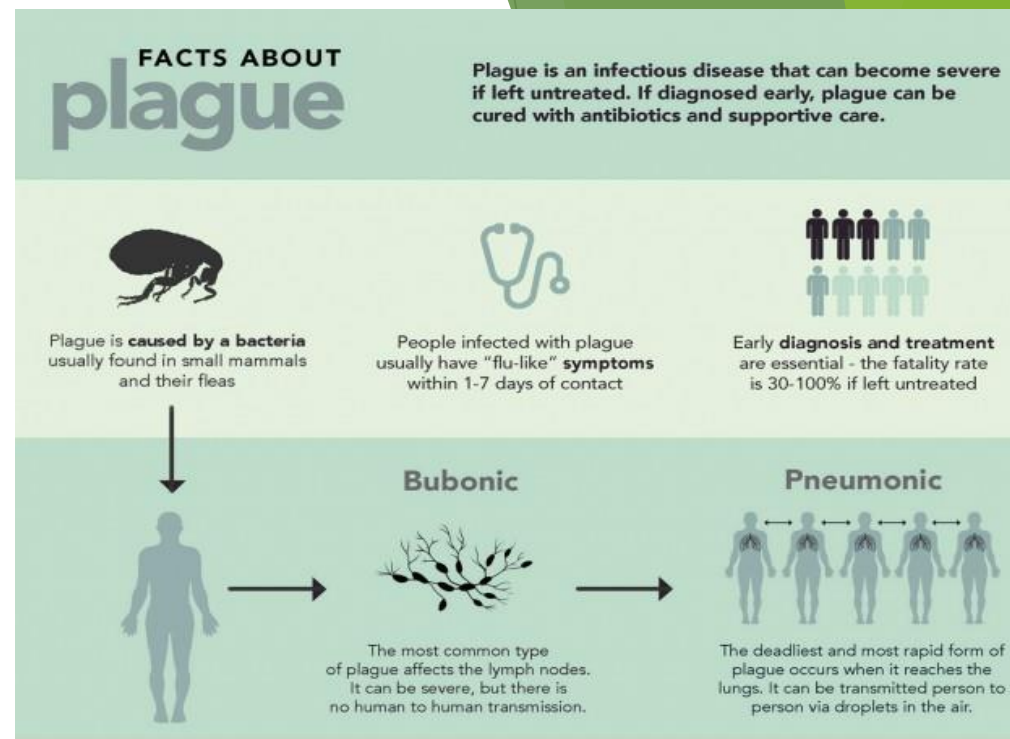


中世纪晚期

- ▶ 它以一种艰难的方式开始：饥荒、黑死病、英法百年战争
- ▶ 1453年，奥斯曼帝国（土耳其人）占领了君士坦丁堡，在陆地上将东西方分隔开来。原东罗马帝国的学者逃离，将更多的希腊文本带到欧洲
- ▶ 一个巨大变化的时代：文艺复兴、大航海时代、宗教改革

黑死病 (1346–1353)

- ▶ 也被称为“鼠疫” (The Plague)
- ▶ 由鼠疫杆菌引起的，通过生活在黑老鼠身上的跳蚤传播到人
- ▶ 估计杀死了30%-60%的欧洲人口
- ▶ 经历了几轮消失和回归



十字架兄弟（某宗教团体）街道游行，为的是将世界从黑死病中解放出来

瘟疫的消失

- ▶ 面具、衣物的设计是为了保护他们不受腐烂空气的影响
- ▶ 瘟疫最终由隔离政策消失



一些医生戴着一个喙状的面具，
里面装满了芳香物质。



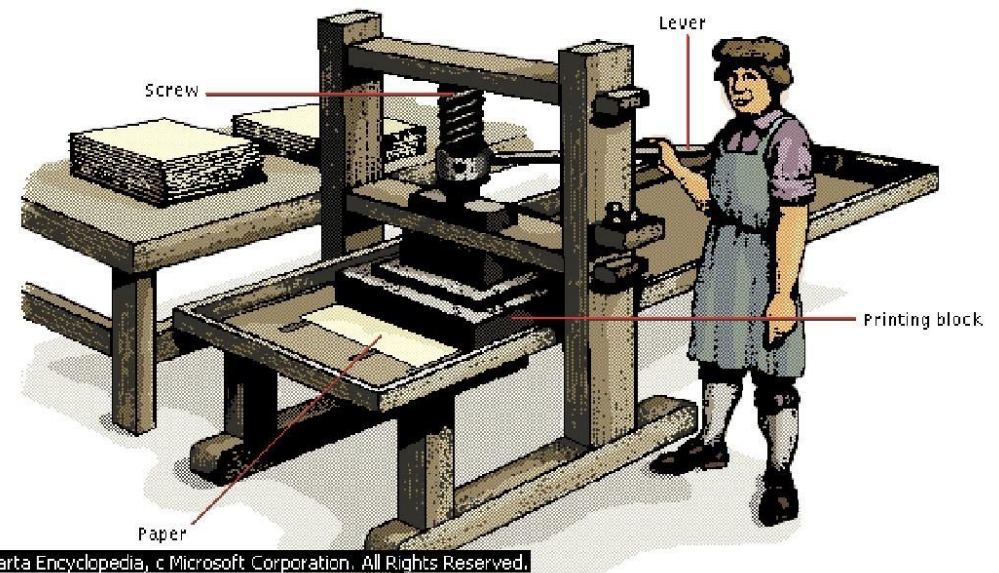
这些衣服的设计归功于路易十三的
首席医师查尔斯·德·洛姆



彼得·布鲁格尔 (Peter Bruegel) 1562
年的作品《死亡的胜利》

古腾堡印刷社

- ▶ 印刷术由中国传入
- ▶ 约翰内斯·古腾堡于1436年开始开印刷社。古腾堡发明的字体由金属（包括铅）制成，包括290个字母
- ▶ 这在欧洲掀起了一场印刷革命。在此之前，欧洲只有几千本书
- ▶ 到1500年，欧洲建立了许多印刷社，拥有900万册图书
- ▶ 借助印刷机，科学家们可以更容易地相互交流



Encarta Encyclopedia, © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

Early Printing Press Invented by Johannes Gutenberg around 1450, the printing press made the mass publication and circulation of literature possible. Derived from the presses farmers used to make olive oil, the first printing press used a heavy screw to force a printing block against the paper below. An operator worked a lever to increase and decrease the pressure of the block against the paper

地理大发现

- ▶ 哥伦布 (Christopher Columbus, 1452-1506) 在1492年开始了他的第一次航行，到达了他认为是印度的美洲大陆
- ▶ 费迪南德·麦哲伦 (Ferdinand Magellan, 1480-1521) 带领的船队在1519-1522年的三年时间完成了首次环球旅行



中世纪之问？

- ▶ 中世纪晚期的航海技术、火药技术、印刷术技术等发展对于走出中世纪产生了多大的作用？
- ▶ 蒙古入侵、黑死病、大航海时代如何打破了欧洲人眼中旧的世界图景？
- ▶ 为何我国是指南针、火药、的发明国，这些发明却让欧洲人产生了大用场？