

## 政治经济——中共党史（1）



## 政治经济——中共党史（2）

### 解放战争时期

#### 七届二中全会

1949年3月（河北西柏坡）党的工作重心由农村转移到城市；提出“两个务必”

#### 中共八大

1956年（北京）分析国内形势和主要矛盾的变化

#### 十一届三中全会

1978年12月（北京）重新确立了解放思想、实事求是的原则；党的工作重心转移到社会主义现代化建设；提出改革开放的重要思想

#### 中共十二大

1982年9月（北京）建设有中国特色的社会主义思想正式确立

#### 中共十三大

1987年10月（北京）系统阐述社会主义初级阶段的理论；党在社会主义初级阶段的基本路线

#### 南方讲话

1992年（武昌、深圳、珠海、上海）社会主义的本质；革命是解放生产力，改革也是解放生产力；坚持党的“一个中心，两个基本点”一百年不动摇；科学技术是第一生产力

#### 中共十四大

1992年10月（北京）经济体制改革的目标是建立社会主义市场经济体制

### 新中国成立后

#### 中共十五大

1997年9月（北京）把邓小平理论确定为党的指导思想；把依法治国确定为党的基本方略；完整地提出和论述党在社会主义初级阶段的基本纲领

#### 中共十六大

2002年11月（北京）高举邓小平理论伟大旗帜，全面贯彻“三个代表”重要思想，继往开来，与时俱进，提出全面建设小康社会的奋斗目标

#### 中共十七大

2007年10月（北京）贯彻落实科学发展观，继续解放思想，坚持改革开放，推动科学发展，促进社会和谐，为夺取全面建设小康社会新胜利而奋斗

#### 中共十八大

2012年11月（北京）中国特色社会主义道路、理论体系、制度；提出政治、经济、文化、社会、生态“五位一体”，2020年全面建成小康社会

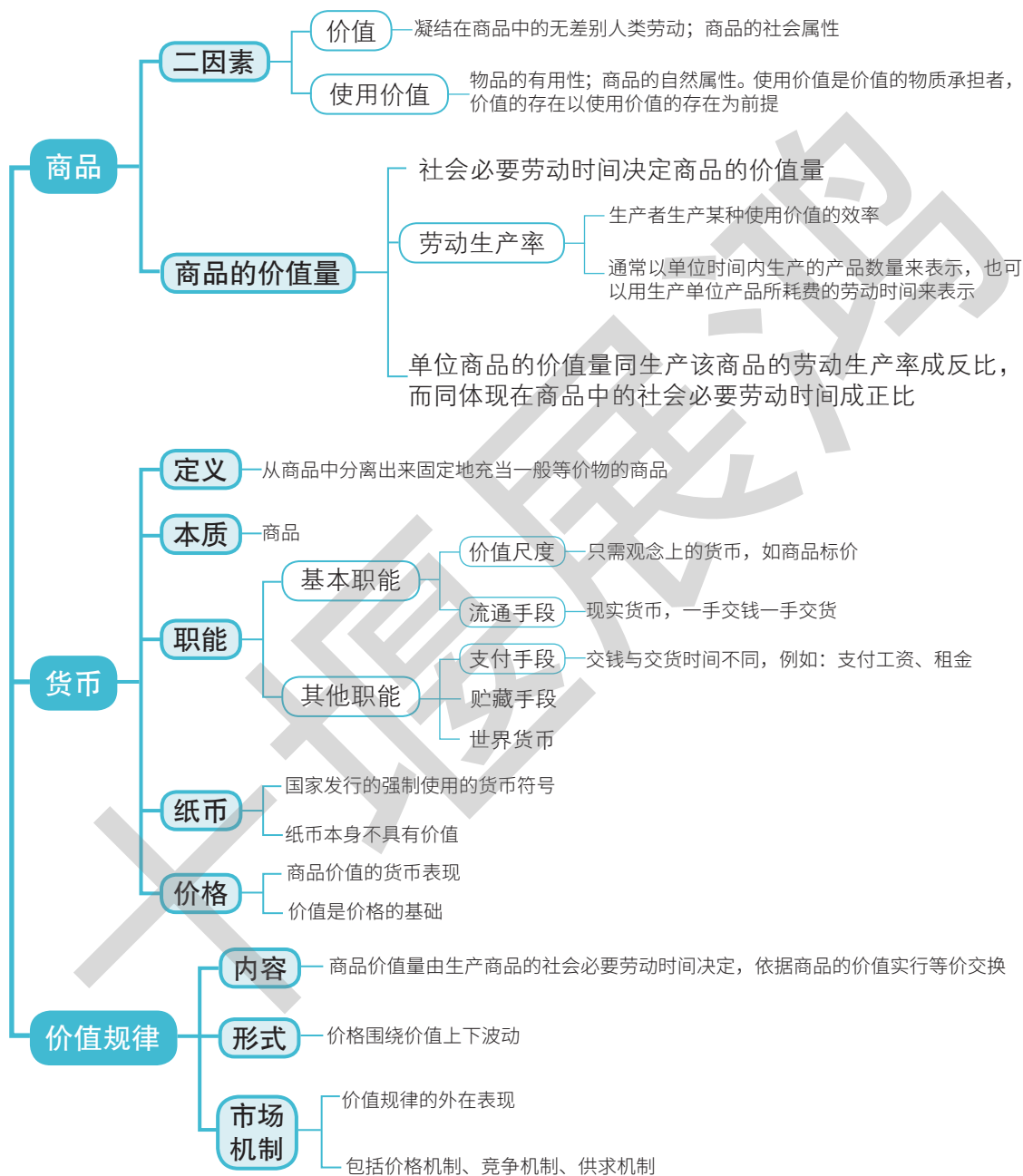
#### 中共十九大

2017年10月（北京）不忘初心，牢记使命，高举中国特色社会主义伟大旗帜，决胜全面建成小康社会，夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗

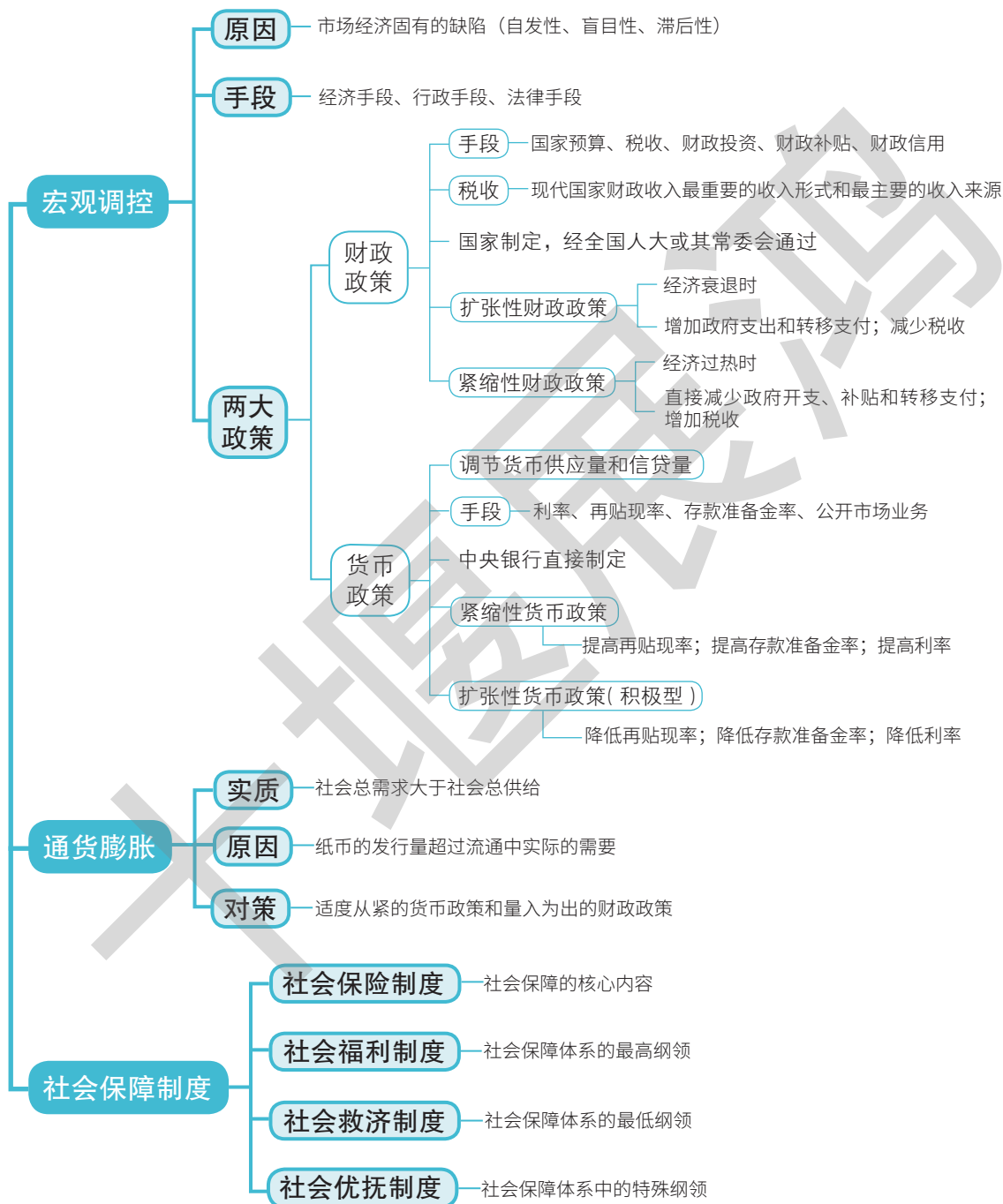
主要矛盾：人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾



# 政治经济——经济部分（1）



## 政治经济——经济部分（2）



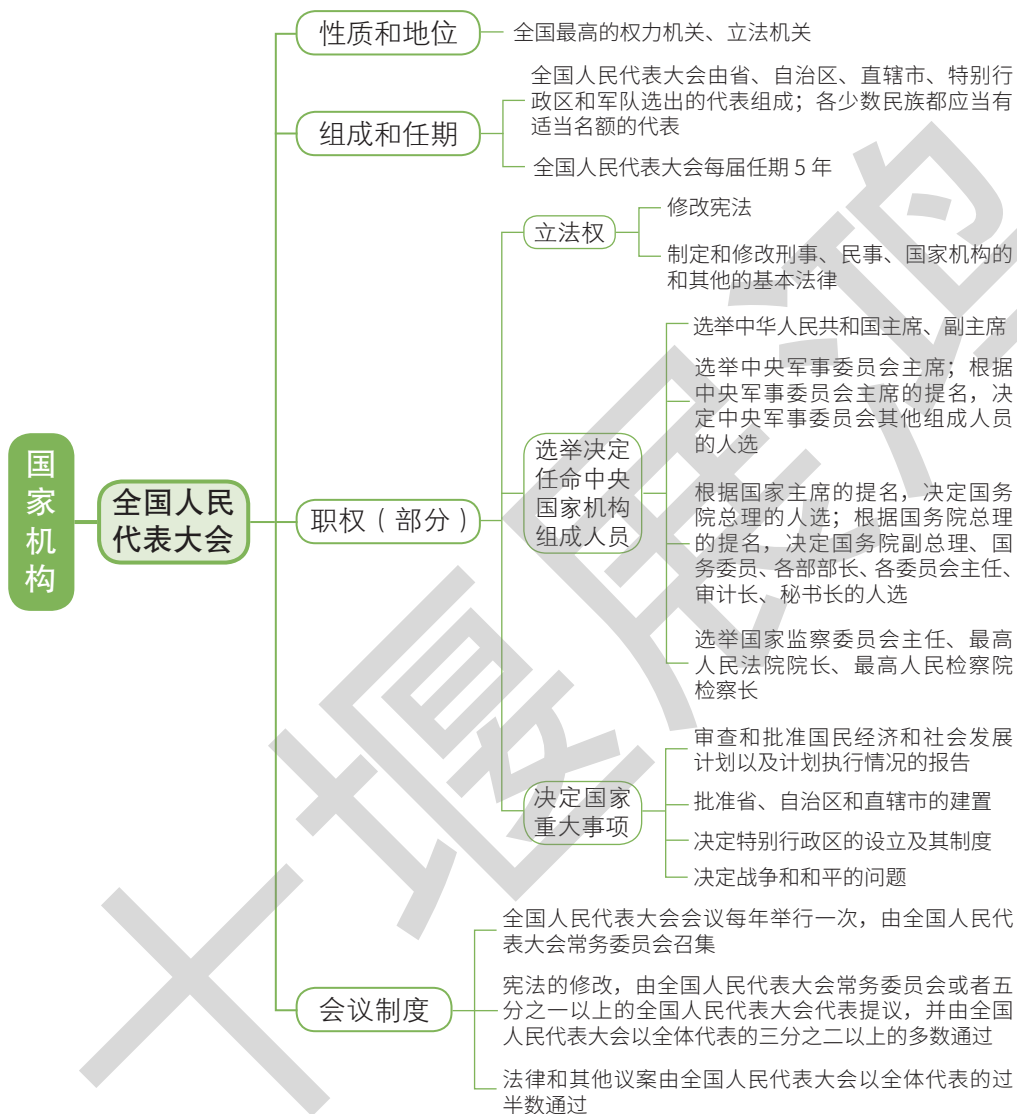
# 政治经济——马克思主义哲学



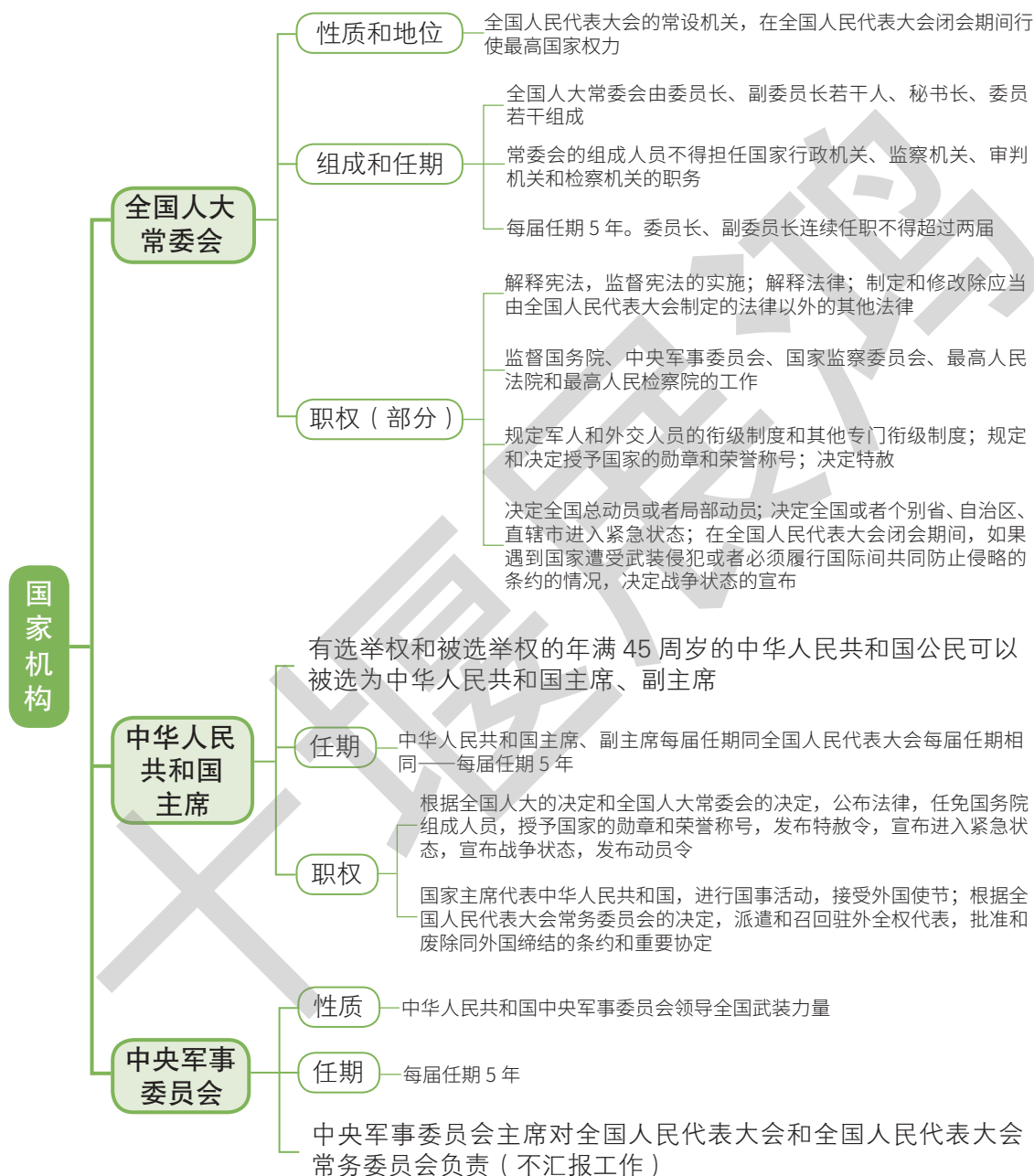
# 法律——宪法（1）



## 法律——宪法（2）

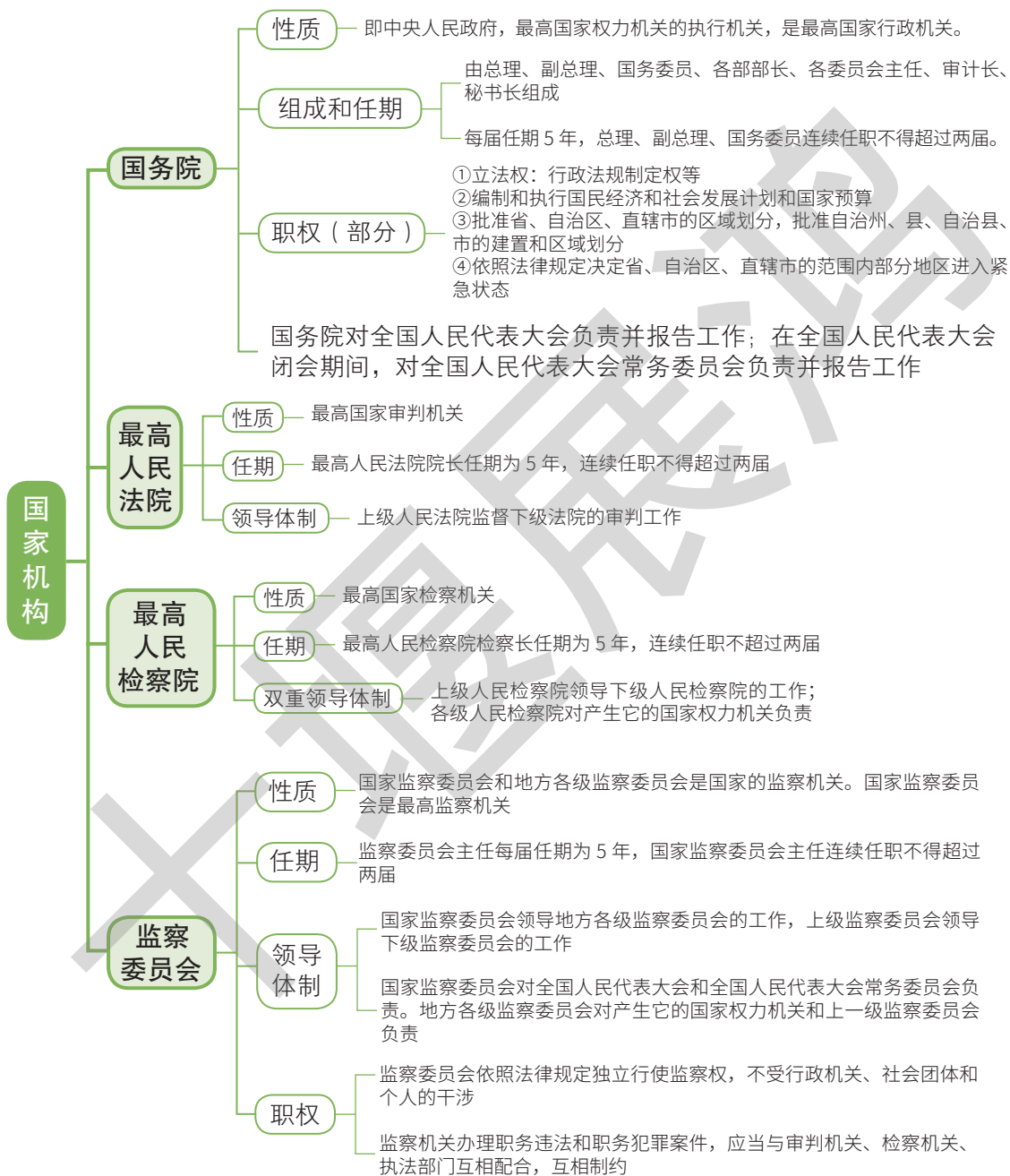


## 法律——宪法（3）

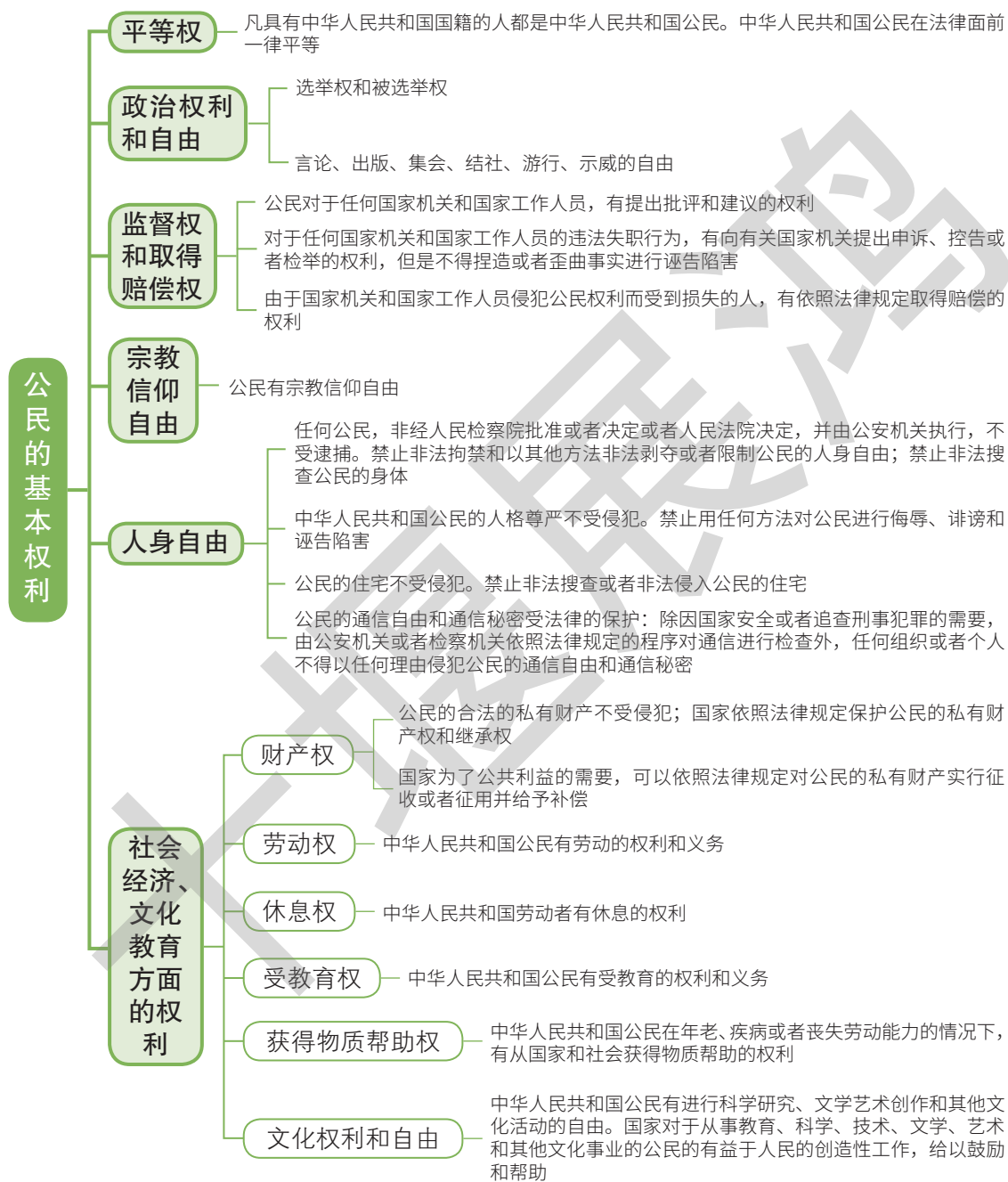




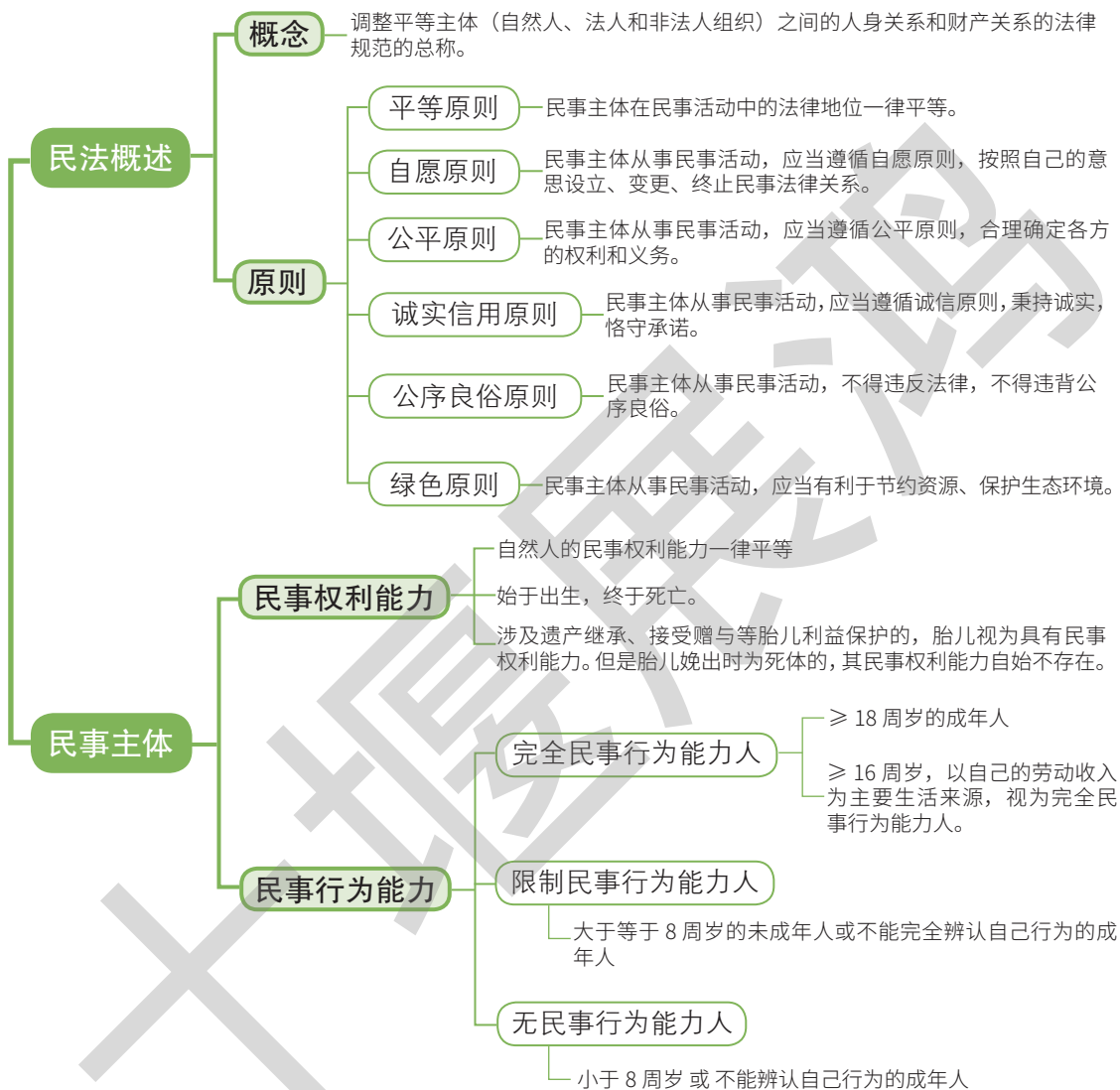
## 法律——宪法（4）



# 法律——宪法（5）



# 法律——民法（1）



## 法律——民法（2）



## 法律——民法（3）

债权是因合同、侵权行为、无因管理、不当得利以及法律的其他规定，权利人请求特定义务人为或者不为一定行为的权利

### 债权

#### 合同

依法成立的合同，对当事人具有法律约束力

常见合同类型：买卖合同、租赁合同、保管合同、赠与合同、借款合同、运输合同等

#### 侵权行为

指行为人侵犯他人的人身、财产或其他合法权益，依法应承担民事责任的违法行为

民事权益受到侵害的，被侵权人有权请求侵权人承担侵权责任

#### 不当得利

因他人没有法律根据，取得不当利益，受损失的人有权请求其返还不当利益

#### 无因管理

没有法定的或者约定的义务，为避免他人利益受损失而进行管理的人，有权请求受益人偿还由此支出的必要费用

## 民事权利

### 知识产权

知识产权是权利人依法就下列客体享有的专有的权利

知识产权包括：①作品；②发明、实用新型、外观设计；③商标；④地理标志；⑤商业秘密；⑥集成电路布图设计；⑦植物新品种；⑧法律规定的其他客体

#### 专属性

即独占性或垄断性，是指权利人以外的任何人，未经权利人的同意或者法律的特别规定，都不能享有或者使用这种权利

#### 特点

##### 地域性

某一国法律所确认和保护的知识产，只在该国领域内发生法律效力

##### 时间性

我国发明专利权的期限为 20 年，实用新型专利权和外观设计专利权的期限为 10 年，均自申请日起计算

#### 人格权

自然人享有生命权、身体权、健康权、姓名权、荣誉权、名誉权、肖像权、隐私权、婚姻自主权等权利

公民享有肖像权，未经本人同意，不得以营利为目的使用公民的肖像

### 人身权

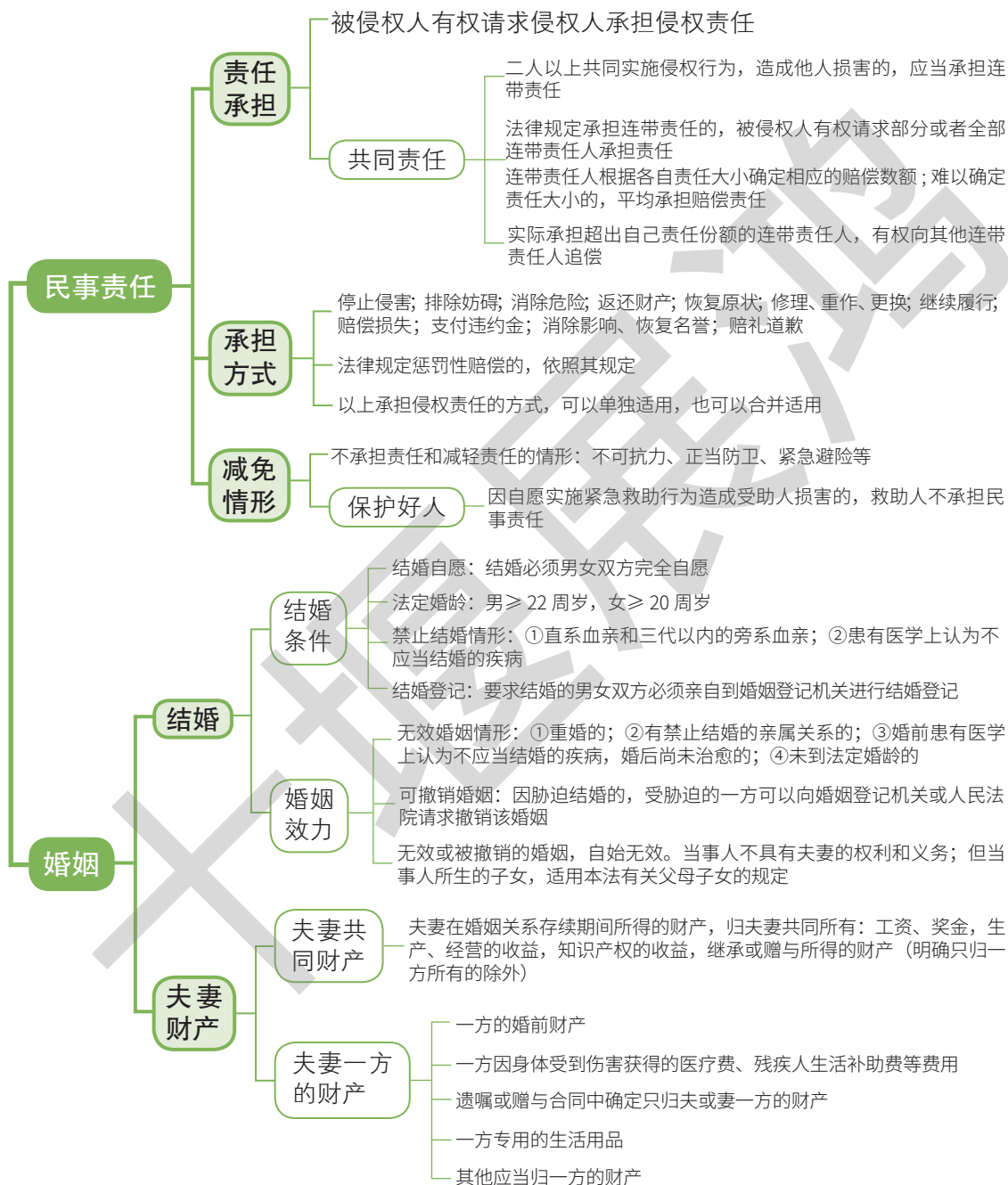
法人、非法人组织享有名称权（唯一可转让的人格权）、名誉权、荣誉权等权利

#### 身份权

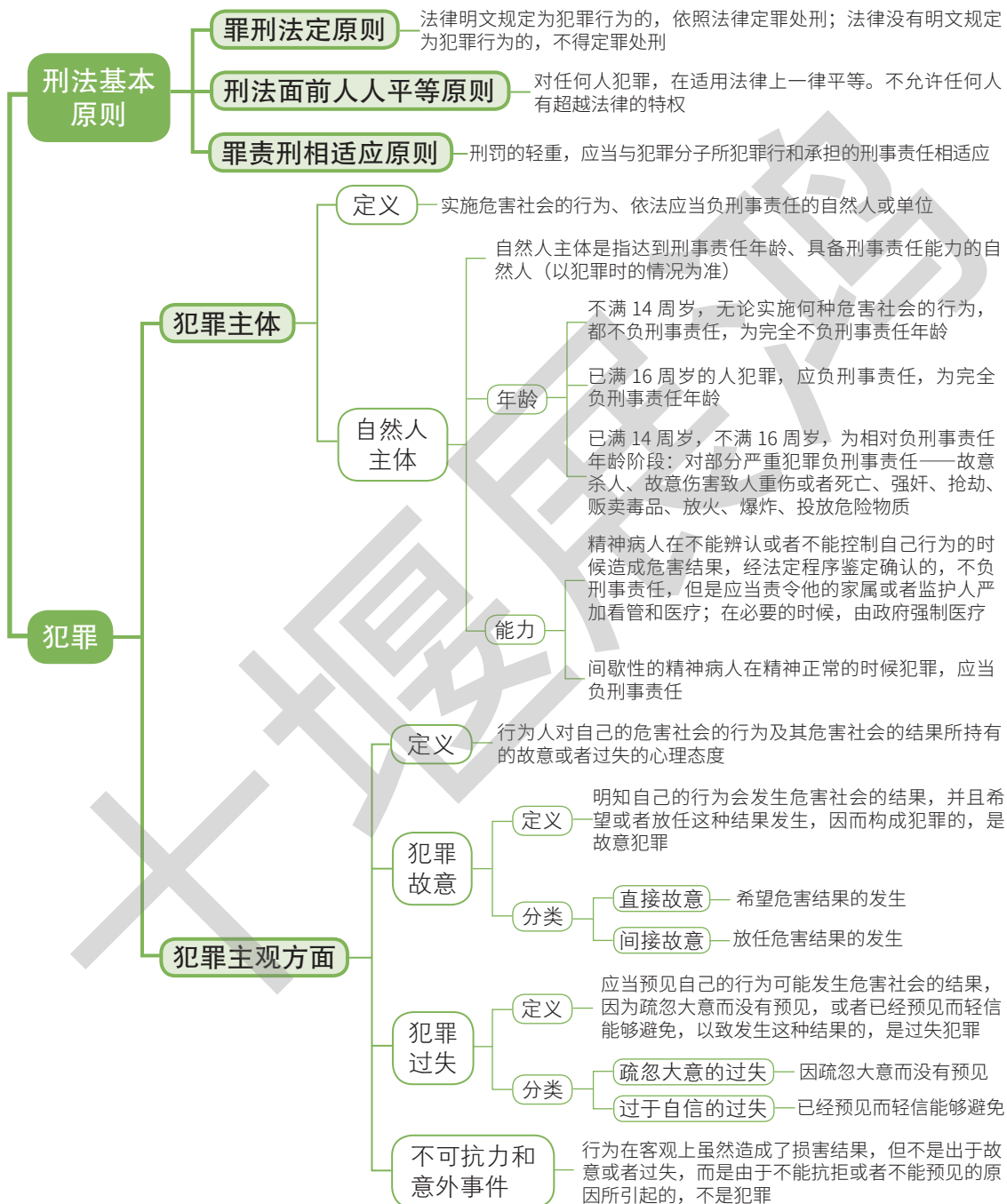
自然人因特定身份所依法享有的民事权利

身份权主要包括：配偶权、亲属权等

## 法律——民法（4）



# 法律——刑法（1）



## 法律——刑法（2）





# 法律——行政法（1）



## 法律——行政法（2）



# 历史文化——中国古代大事（1）



## 历史文化——中国古代大事（2）

### 秦朝

公元前 221 年，秦王嬴政（始皇帝）灭亡六国，建立了中国历史上第一个统一的封建王朝——秦，结束了春秋战国时期的割据局面

郡县制；书同文（小篆），车同轨，统一货币（圆形方孔钱）、度量衡，焚书坑儒

公元前 209 年，陈胜、吴广领导的秦末农民起义在大泽乡爆发，这是中国历史上第一次大规模农民起义。  
公元前 206 年，秦灭亡

公元前 206—前 202 年，楚汉之争，西楚霸王项羽、汉王刘邦两大集团为争夺政权而进行的一场大规模战争，以项羽兵败垓下、乌江自刎，刘邦建立西汉告终  
成语典故：楚河汉界，鸿门宴，项庄舞剑、意在沛公，人为刀俎、我为鱼肉，明修栈道、暗度陈仓，四面楚歌，一决雌雄，十面埋伏，霸王别姬，江东父老

秦始皇陵兵马俑，是秦汉时期雕塑艺术的杰出代表

### 西汉

公元前 202 年，刘邦（汉高祖）建立汉朝，史称西汉，定都长安

公元前 119 年，汉武帝派卫青、霍去病北击匈奴

公元前 138 年、公元前 119 年，汉武帝两次派张骞出使西域

公元前 60 年，西汉政府在西域设置西域都护，成为当今新疆地区正式归属中央政权的开始

佛教起源于古印度，西汉末年传入我国中原地区

西汉时的播种工具是耧车

成书于西汉的《周髀算经》和东汉的《九章算术》是著名的数学著作，对世界古代数学的发展产生了相当大的影响

西汉杰出的史学家司马迁著《史记》是我国的第一部纪传体通史，是一部不朽的史学名著，叙述了从黄帝到汉武帝时期 3000 多年的历史

长沙马王堆汉墓出土的帛画，是我国古代艺术珍品

### 汉朝

### 东汉

公元 25 年，刘秀（光武帝）建立东汉，定都洛阳，并息兵养民，开创了“光武中兴”

公元 73 年，班超出使西域。班超在西域经营了 30 年，帮助西域各族摆脱了匈奴的奴役，恢复和加强了西域与内地的联系

公元 200 年，官渡之战，曹操以弱胜强，于官渡打败袁绍，奠定了曹操统一中国北方的基础

公元 208 年，赤壁之战，孙权、刘备联军以弱胜强，在长江赤壁一带大破曹操大军，奠定三国鼎立基础

东汉时期出现了新型灌溉工具——翻车；杜诗发明水排，利用水利带动鼓风机冶铁，比欧洲早 1000 多年

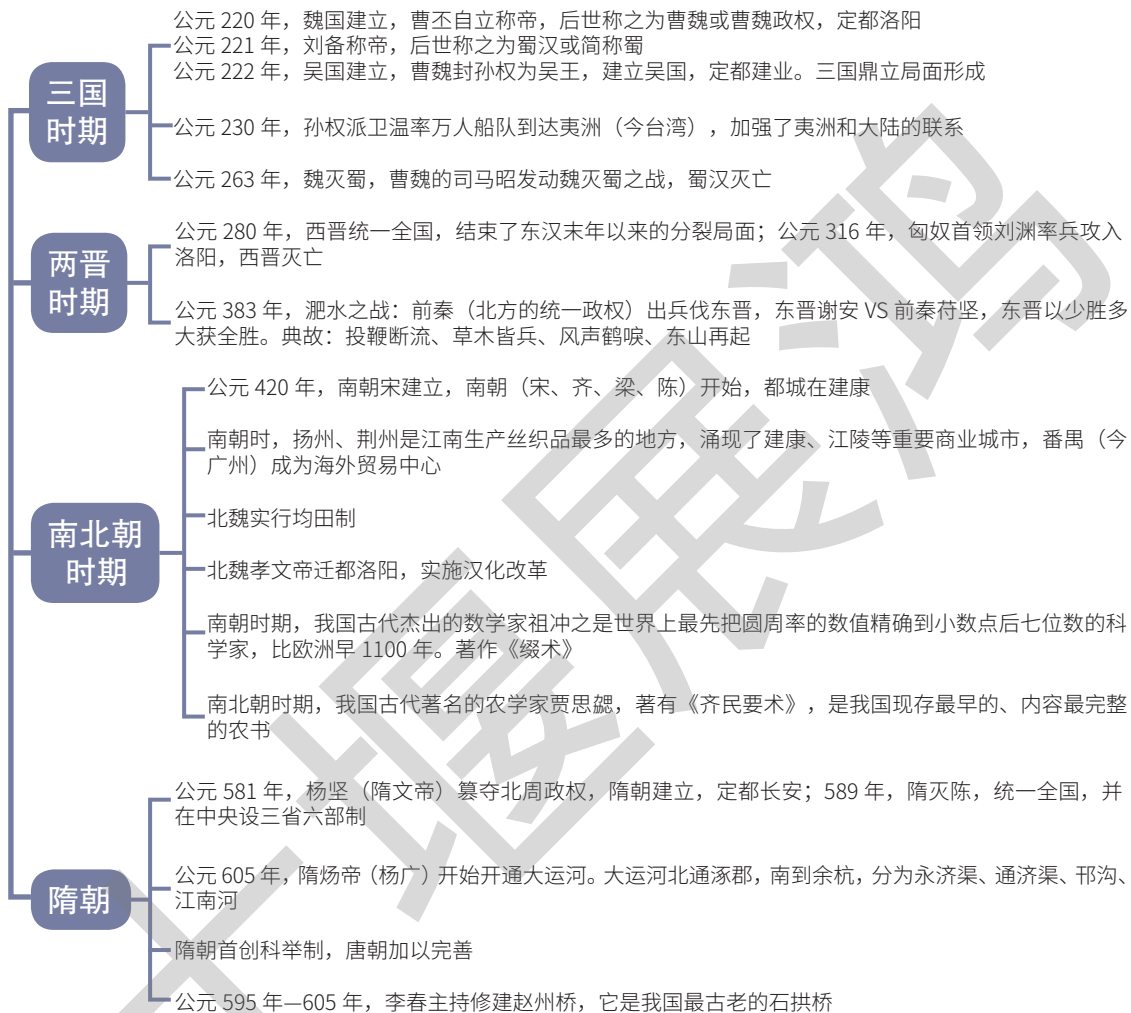
张仲景的医学名著《伤寒杂病论》被后代奉为医学经典，张仲景被尊称为“医圣”。华佗创制麻醉剂“麻沸散”，是世界上最早用全身麻醉方法做手术的医生，被后世尊称为外科鼻祖，他还自创强身健体的“五禽戏”

公元 105 年，蔡伦改进造纸术，对人类文化的传播和发展起了不可估量的作用

张衡发明能预测地震的地动仪

班固著《汉书》，是中国第一部纪传体断代史，与《史记》《后汉书》《三国志》并称为“前四史”

## 历史文化——中国古代大事（3）



## 历史文化——中国古代大事（4）

### 唐朝

公元 618 年，李渊（唐高祖）称帝，建立唐朝，定都长安

公元 626 年，玄武门之变，李世民即位，即唐太宗，开创贞观之治（627—649 年）

公元 7 世纪前期，松赞干布统一西藏。唐太宗派大臣护送文成公主入藏，与吐蕃赞普松赞干布成亲。在拉萨大昭寺有文成公主的塑像。唐中宗时，金城公主嫁给尺带珠丹，进一步密切了唐蕃的友好关系

公元 713—741 年，唐朝在唐玄宗李隆基治理下出现盛世，唐朝进入全盛时期，史称“开元盛世”

公元 755—763 年，安史之乱（也称天宝之乱），唐朝将领安禄山与史思明同唐朝争夺统治权的内战，是唐由盛转衰的转折点，唐代开始出现藩镇割据的局面

公元 780 年，唐德宗时宰相杨炎建议颁行以原有的地税和户税为主，统一各项税收而制定的新税法，分为夏、秋两季征收，称为“两税法”

公元 875—884 年，唐末农民战争，黄巢起义等；黄巢的作品《不第后赋菊》：“待到秋来九月八，我花开后百花杀。冲天杀气透长安，满城尽带黄金甲。”

曲辕犁和筒车的出现，表明唐朝农业生产工具有了很大改进

唐朝时，中日往来频繁，日本先后 13 次派遣唐使。日本到唐朝的留学生中最有名的是阿倍仲麻吕；唐朝时期东渡日本的使者和僧人中，最有影响的是鉴真和尚；唐朝初年著名僧人玄奘西游天竺取经，为中印文化交流作出了不可磨灭的贡献

### 北宋

公元 960 年，后周大将赵匡胤（宋太祖）发动陈桥兵变建立北宋，定都开封

公元 916 年，契丹国首领耶律阿保机统一各部，在上京称帝，建立契丹国，改国号为辽；

公元 1038 年，元昊建立西夏（由党项族建立并定都兴庆的政权）；公元 1115 年，完颜阿骨打建立金朝，定都会宁；公元 1125 年，金灭辽

公元 1005 年，宋（宋真宗、寇准）辽（萧太后）“澶渊之盟”

公元 1069 年，王安石变法（宋神宗时期）

11 世纪中期，毕昇发明活字印刷术

北宋时发明了插秧农具“秧马”；出现了牛转翻车；政府从越南引进的占城稻由福建推广到北方一些地方

北宋的开封和南宋的临安都有夜市、晓市，还出现了娱乐场所“瓦肆”（瓦子）；北宋前期，在四川地区出现了世界上最早的纸币“交子”

### 宋朝

### 南宋

公元 1127 年，“靖康之变”，金灭北宋，赵构于临安建立政权，南宋开始

公元 1140 年，宋金郾城大战，岳飞率岳家军以少胜多，予以金军沉重打击

公元 1141 年，南宋（宋高宗、秦桧）与金订立《绍兴和议》，形成宋金南北对峙局面

公元 1206 年，成吉思汗建立蒙古政权，1227 年蒙古灭西夏，1234 年蒙古灭金

南宋时，农业生产技术进步，太湖流域一带的水稻产量很高，当时流传着“苏湖熟，天下足”的谚语

## 历史文化——中国古代大事（5）

### 元朝

- 公元 1271 年，忽必烈（元世祖）改国号元。公元 1272 年，迁都燕京（今北京），改名大都
- 公元 1276 年，元灭南宋
- 公元 1279 年，元统一中国
- 元朝建立行省制度；在中央设宣政院管辖吐蕃，西藏正式成为中央政府直接管辖的行政区域
- 设置澎湖巡检司，管辖澎湖和琉球，最早将台湾纳入其行政管辖范围
- 元朝时，对外贸易的最大港口是泉州港

### 明朝

- 公元 1368 年，朱元璋（明太祖）建立明朝，定都应天府（今南京）。1421 年，明成祖迁都北京
- 明初，开始修建长城
- 1405—1433 年，郑和七次“下西洋”，到过亚非 30 多个国家和地区，最远到达非洲东海岸和红海沿岸
- 16 世纪中期，倭寇入侵我国东南沿海地区，明朝的戚继光抗倭功勋卓著；1662 年，郑成功从荷兰殖民者手中收复台湾
- 1553 年，葡萄牙殖民者攫取在我国澳门的居住权
- 公元 1581 年，张居正改革，实施“一条鞭法”，把各州县的田赋、徭役以及其他杂征总为一条，合并征收银两，按亩折算缴纳
- 公元 1616 年，努尔哈赤建立后金；公元 1636 年，皇太极（清太宗）改国号为清
- 公元 1644 年，李自成建立大顺政权，农民军攻占北京，明亡；同年，清军入关
- 随着农业和手工业的发展，明朝中后期的商品经济有较大的发展。明朝后期，白银成为流通的货币

### 清朝

- 公元 1683 年，康熙收复台湾；1684 年，清朝设置台湾府，属福建省管辖
- 公元 1685—1686 年，雅克萨自卫反击战（清军、沙俄）。公元 1689 年，中俄签订《尼布楚条约》，明确划分了中俄两国东西边界，从法律上确立黑龙江和乌苏里江流域包括库页岛在内的广大地区属于中国领土，清政府同意把贝加尔湖以东的尼布楚之地划归俄罗斯。《尼布楚条约》是中俄第一个边界条约
- 公元 1727 年，清朝（雍正时）设置驻藏大臣；同年，签订《中俄布连斯齐界约》，明确规定蒙古是中国的领土
- 公元 1839 年 6 月，林则徐虎门销烟
- 顺治帝封达赖五世为“达赖喇嘛”，后来康熙帝封班禅五世为“班禅额尔德尼”，雍正帝设驻藏大臣；三者地位平等；乾隆时建立金瓶掣签，加强了对西藏的管辖

# 历史文化——中国近现代大事（1）

时间：1840 年—1949 年

列强侵华

鸦片战争

- 时间 — 1840—1842 年
- 导火线 — 1839 年，林则徐虎门销烟，1840 年英国政府以鸦片问题作借口，发动了侵略战争。
- 条约 — 1842 年，清政府和英国签订中国近代史上第一个不平等条约《南京条约》，割香港岛给英国。  
1844 年，签订中美《望厦条约》、中法《黄埔条约》
- 意义 — 中国开始沦为半殖民地半封建社会。鸦片战争是中国近代史的开端

第二次鸦片战争

- 时间 — 1856—1860 年，英、法在俄、美支持下联合发动的侵华战争
- 条约 — 1858 年，中国与英、法、俄、美四国分别签订《天津条约》  
1858 年，中俄签订《璦琿条约》  
1860 年，中国与英、法、俄签订《北京条约》

中法战争

- 时间 — 1883 年 12 月—1885 年 4 月
- 清朝将领 — 冯子材、刘铭传（台湾第一巡抚）等
- 条约 — 1885 年，清政府被迫签订《中法新约》
- 战争结果 — 中国不败而败，法国不胜而胜。清廷于台湾设省。

中日战争

- 时间 — 1894—1895 年
- 战争结果 — 1894 年丰岛海战爆发，甲午战争开始，这场战争以中国战败、北洋水师全军覆没告终
- 条约 — 1895 年，清政府被迫签订《马关条约》
- 意义 — 甲午战争加深了中国社会半殖民地化的程度，同时使日本国力更为强大，得以跻身列强。帝国主义掀起瓜分中国的狂潮

八国联军侵华

- 时间 — 1900 年
- 侵略国家 — 以英、美、日、俄、法、德、意、奥为首的八个主要国家组成联合远征军，以镇压义和团之名行瓜分和掠夺中国之实的武装侵略战争
- 条约 — 1901 年，清政府与八国及比利时、荷兰、西班牙等 11 国签订《辛丑条约》
- 意义 — 《辛丑条约》是中国近代史上赔款数目最庞大、主权丧失最严重的不平等条约，标志着中国完全沦为半殖民地半封建社会



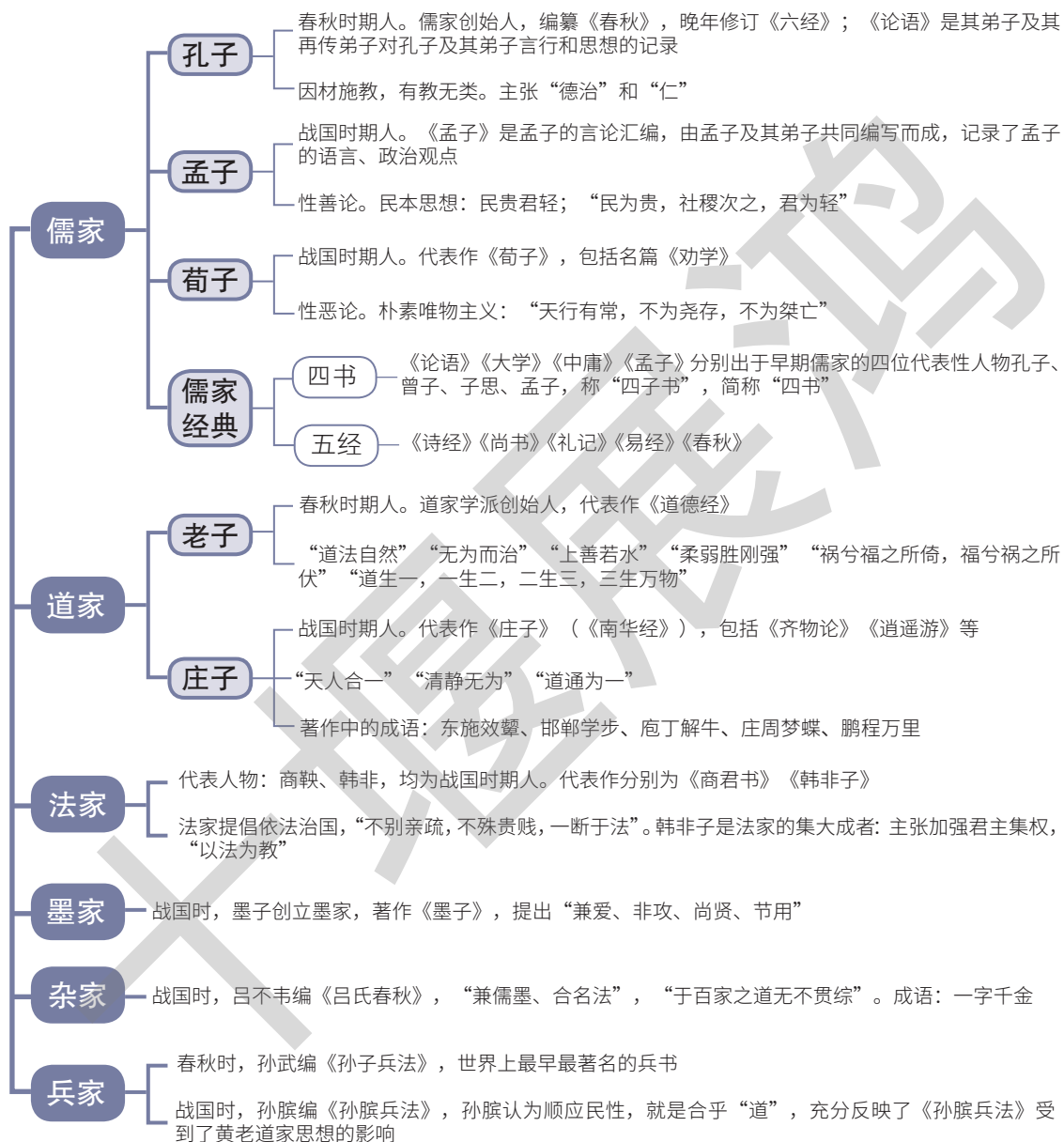
# 历史文化——中国近现代大事（2）



## 历史文化——中国近现代大事（3）



# 历史文化——诸子百家



# 历史文化——文字书法

## 汉字 字体 演变

- 甲骨文**——殷商时写在龟甲和兽骨上的占卜文字，最早出土于河南安阳（殷墟）
- 金文**——商、周时期，刻铸在钟、鼎及其他青铜器上的铭文，又称“钟鼎文”
- 大篆**——春秋战国到秦时通行的字体
- 小篆**——秦朝统一文字为小篆，著名的秦代石刻有《天山石刻》《会稽石刻》
- 隶书**——由小篆演变而来，产生于秦，通行于汉，为后世楷书、草书、行书的产生和演变奠定了基础。讲究蚕头燕尾
- 楷书**——又称正书或真书，出现于汉末，魏晋南北朝时期通行。特点是横平竖直
- 草书**——直接从隶书演变而来，汉初始有草书，特点是结构简省、笔画连绵
- 行书**——形成于两晋，是介于楷书、草书之间的一种字体

## 东汉

- 张芝**——章草
- 蔡邕**——隶书，创“飞白书”，《熹平石经》

## 魏

- 钟繇**——创楷书，《宣示表》《荐季直表》

## 东晋

- 王羲之**——行书、草书。有“书圣”之称，《兰亭集序》被称为“天下第一行书”
- 王献之**——行书、草书。有“小圣”之称，《洛神赋十三行》《中秋帖》

## 隋

- 智永**——草书。《真书千字文》，典故《退笔成冢》

## 唐

- 欧阳询**——楷书。欧体严谨刚劲，《九成宫醴泉铭》《化度寺碑》
- 虞世南**——楷书。《孔子庙堂碑》
- 褚遂良**——楷书。《雁塔圣教序》
- 颜真卿**——楷书、行书。楷书被称为“颜体”，端庄雄伟，《多宝塔碑》《颜勤礼碑》；行书《祭侄文稿》被称为“天下第二行书”
- 柳公权**——楷书。柳体风骨（颜筋柳骨），“柳字一字值千金”。《玄秘塔碑》《冯宿碑》《神策军碑》
- 张旭**——草书。“草圣”，《古诗四帖》
- 怀素**——狂草。“颠张醉素”，《自叙帖》《苦笋帖》

## 北宋

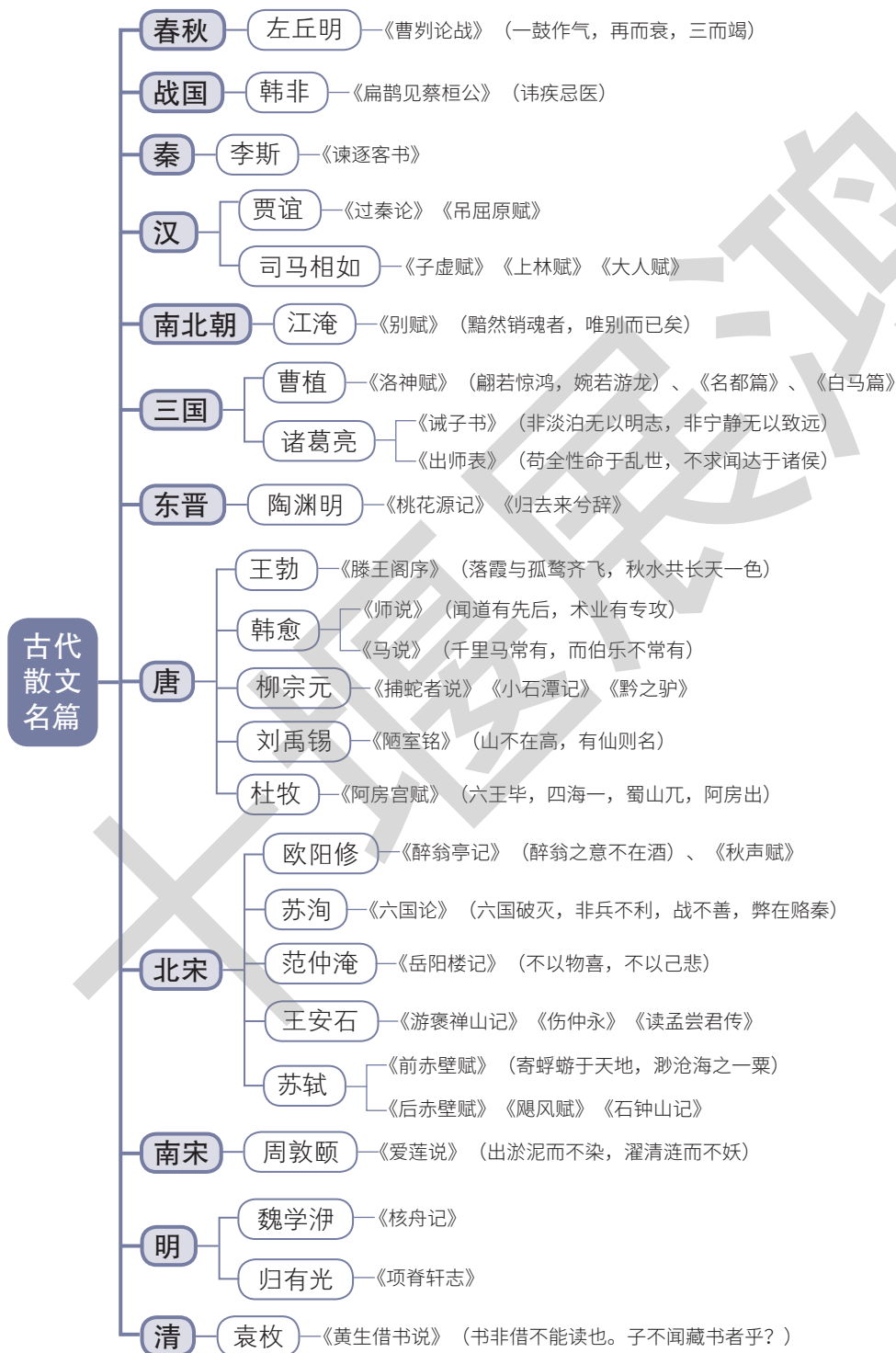
- 蔡襄**——楷书、行书。《自书诗帖》
- 苏轼**——楷书、行书。《赤壁赋》《后赤壁赋》；《黄州寒食帖》被称为“天下第三行书”
- 赵佶**——楷书。赵佶即宋徽宗，创瘦金体，擅长花鸟画
- 黄庭坚**——行书、草书。《诸上座帖》《经伏波神祠诗》
- 米芾**——诸体皆工。《苕溪诗卷》《蜀素帖》《珊瑚帖》

## 元

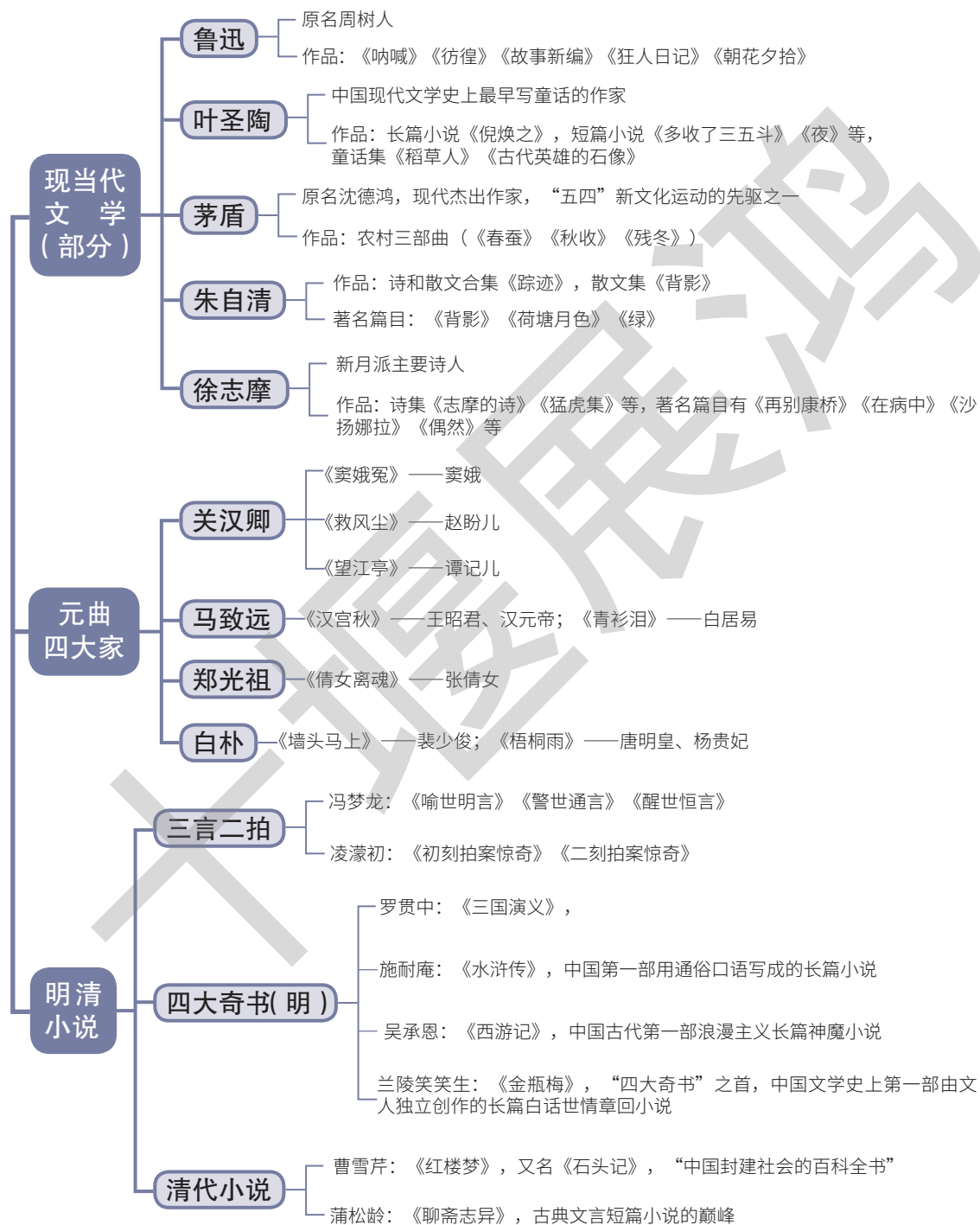
- 赵孟頫**——楷书。赵体柔媚，元人冠冕，书法《洛神赋》等

## 书法 名家 作品

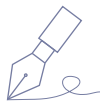
# 历史文化——中国文学（1）



## 历史文化——中国文学（2）



# 历史文化——诗词歌赋（1）

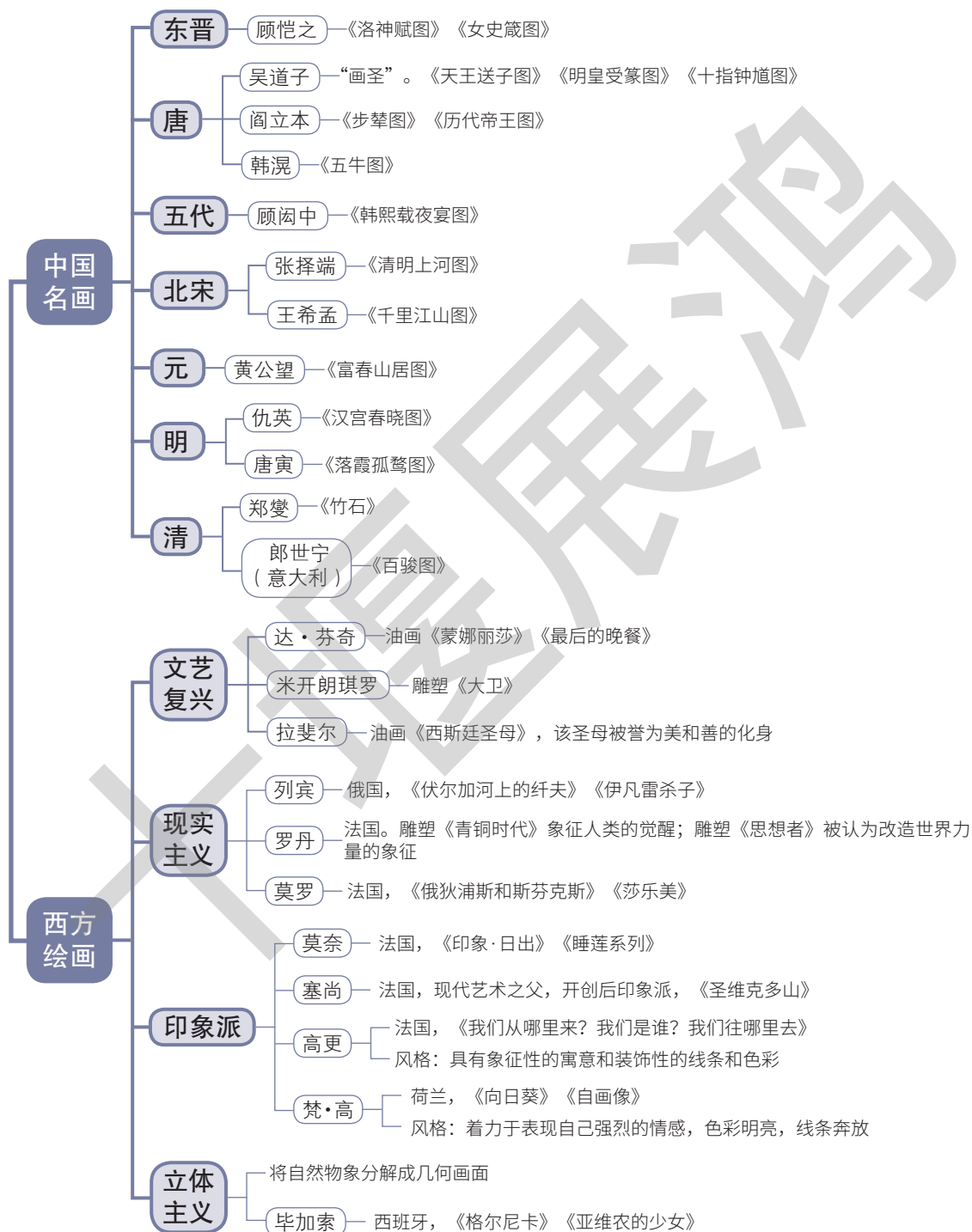


## 历史文化——诗词歌赋（2）

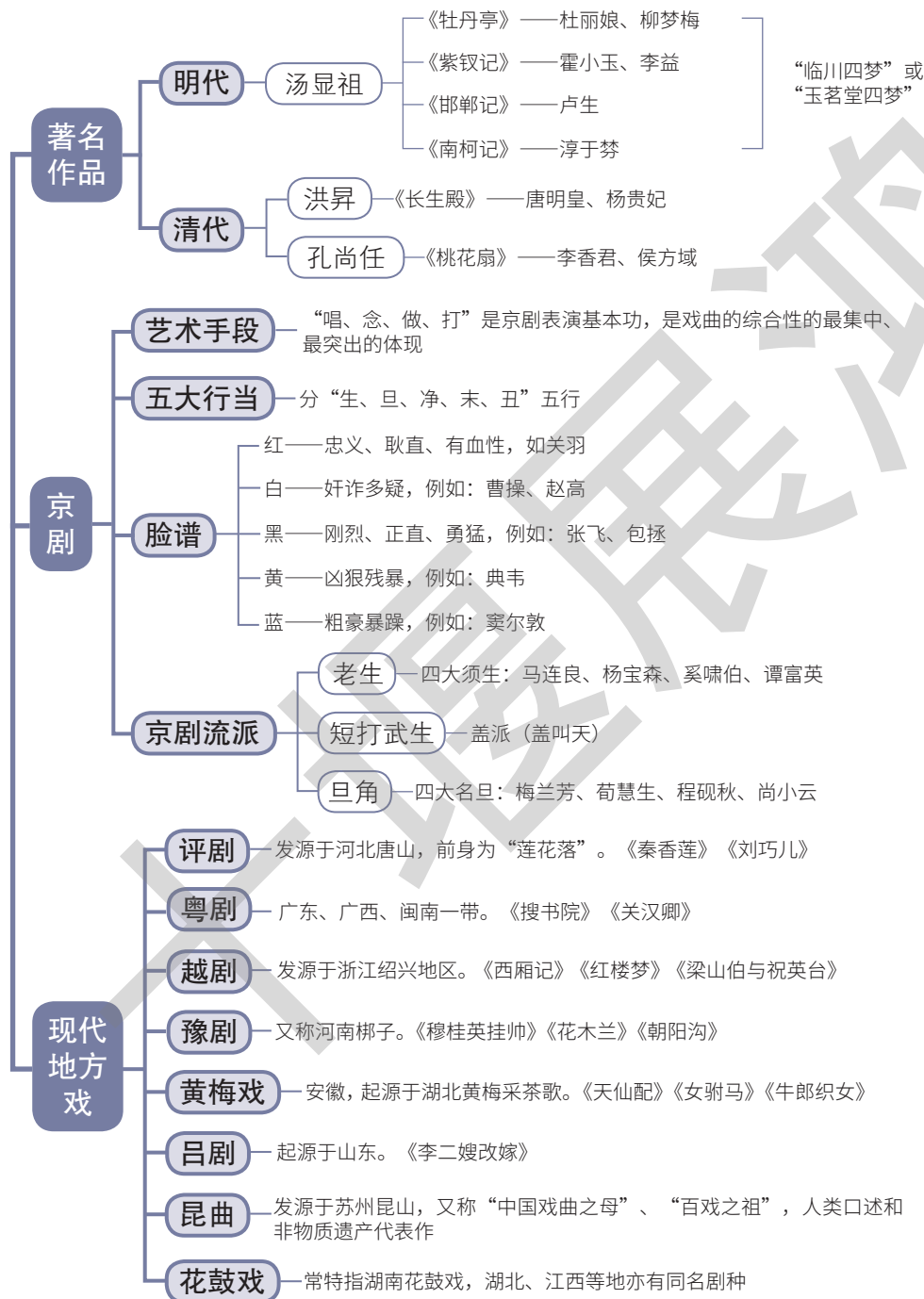




# 历史文化——绘画艺术

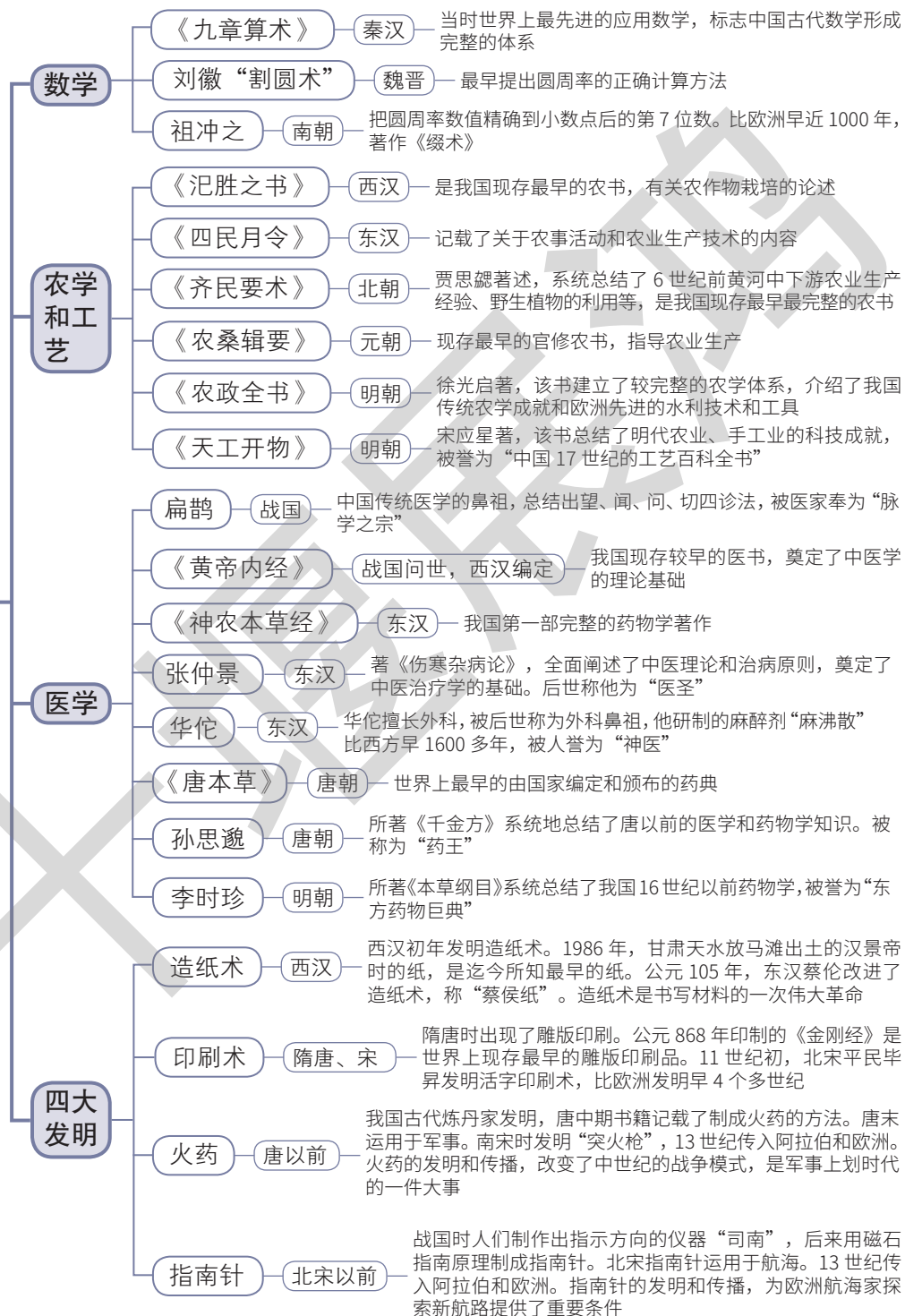


# 历史文化——戏曲



## 历史文化——古代科技成就（1）

### 古代中国科技成就



## 历史文化——古代科技成就（2）

### 世界科技史

#### 学说成就（部分）

- 张衡——汉朝——制成浑天仪、地动仪
- 托勒密——古希腊——《天文学大成》，“地心说”集大成者
- 僧一行——唐朝——世界上最早用科学方法准确测量子午线长度（724年）
- 伽利略——意大利——1609—1610年制成第一台天文望远镜，论证了哥白尼的“太阳中心说”
- 爱因斯坦——美籍德国人——20世纪上半叶，提出相对论及质能方程，解释光电效应
- 霍金——英国——1988年出版《时间简史》，2001年出版《果壳中的宇宙》，黑洞理论

#### 第一次工业革命

- 时期——18世纪60年代开始，19世纪上半叶完成
- 范围——英国→欧美
- 主要标志（特征）——瓦特改良蒸汽机和机器的广泛使用，“蒸汽时代”
- 主要成就
  - 纺织业：哈格里夫斯——珍妮纺纱机（世界上第一台真正意义上的机器）
  - 动力：瓦特——改良蒸汽机
  - 交通：富尔顿——汽船“克莱蒙号”；史蒂芬孙——火车“旅行者号”
- 影响——使人类从手工工场时代进入机器大生产时代

#### 第二次工业革命

- 时期——19世纪70年代开始，20世纪初完成
- 范围——欧洲→世界
- 主要标志（特征）——电力的广泛使用，从“蒸汽时代”进入“电气时代”
- 主要成就
  - 电力：法拉第——电磁感应原理；爱迪生——电灯
  - 电讯：贝尔——发明电话；马可尼——无线电报
  - 动力：狄塞尔——内燃机
  - 交通：卡尔·本茨（“汽车之父”）——第一辆汽车；莱特兄弟——飞机“飞行者一号”
- 影响——资本主义发展进入帝国主义阶段

#### 第三次科技革命

- 时期——20世纪四五十年代
- 范围——世界
- 主要标志（特征）——信息时代
- 主要成就——原子能、电子计算机、微电子技术、航天技术、分子生物学、遗传工程等
- 影响——极大地提高了劳动生产率；新型工业产生，第三产业迅速发展；推动了社会生活的现代化；促进了经济全球化和知识经济的出现

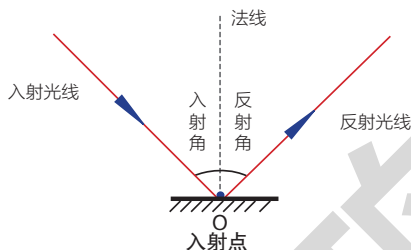
# 自然科学——物理化学（1）

物理知识

光学

光的反射

光的反射定律



①在反射现象中，入射光线、反射光线和法线都在同一个平面内；②反射光线、入射光线分居法线两侧；③反射角等于入射角

发生在十分光滑的物体表面——两条平行光线能在反射物体上反射过后仍处于平行状态——入射光线平行，反射光线也平行，其他方向没有反射光

镜面反射

应用

平面镜的应用

水中的倒影  
平面镜成像  
潜望镜

球面镜的应用

凸面镜：对光线起发散作用  
应用：机动车后视镜、街头拐弯处的反光镜  
凹面镜：对光线起会聚作用，平行光射向凹面镜会聚于焦点；焦点发出的光平行射出  
应用：太阳灶、手电筒反射面、天文望远镜

漫反射

由于物体的表面凸凹不平，凸凹不平的表面会把光线向四面八方反射

应用

我们从不同角度看到本身不发光的物体：人眼之所以能看清物体的全貌，主要是靠光在物体的表面发生漫反射，漫反射光在眼内成像。由漫反射形成的物体亮度，一般视光源强度和反射面性质而定

光的折射

一般折射现象

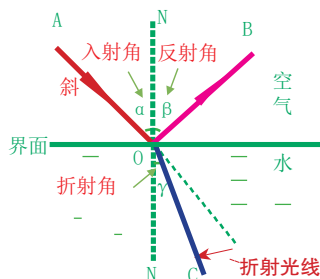
平面折射

池水“变浅”，筷子“弯折”，水中人看岸上树“变高”

透镜

透明物质制成，至少有一个表面是球面的一部分，对光起折射作用的光学元件。凸透镜对光起会聚作用；凹透镜对光起发散作用

放大镜：成正立、放大的虚像。近视的矫正——佩戴凹透镜；远视的矫正——佩戴凸透镜



折射光线与法线的交角叫折射角。如果射入的介质密度大于原本光线所在介质密度，则折射角小于入射角；反之，则折射角大于入射角

## 自然科技——物理化学（2）

### 物理知识

#### 光学

##### 光的色散

###### 光谱

让一束白光射到玻璃棱镜上，光线经过棱镜折射以后就在另一侧面的白纸上形成一条彩色的光带，其颜色的排列是靠近棱镜顶端是红色，靠近底边的一端是紫色，中间依次是橙、黄、绿、蓝、靛，这样的光带叫光谱

###### 单色光、复色光

光谱中每一种色光不能再分解出其他色光，称单色光。由单色光混合而成的叫复色光，自然界中的太阳光、白炽电灯和白光灯发出的光都是复色光

###### 现象

彩虹就是自然界中的太阳光（复色光）被分解显示成光谱的现象

光照到物体上，一部分光被物体反射，一部分光被物体吸收。透过的光决定透明物体的颜色，反射的光决定不透明物体的颜色。植物叶子呈现绿色，因为其他光被吸收用于光合作用等

物体对光的吸收可把辐射能转变为热能，所以夏天穿深色衣服感觉到热

#### 声学

##### 声音的产生

###### 音调

声音的高低

音调的高低由物体振动的快慢决定，物理学中用频率来表示物体振动的快慢，频率的单位为赫兹，简称为赫，符号为 Hz

物体振动的频率越大，音调就越高；频率越小，音调就越低

###### 响度

声音的强弱

响度与物体的振幅有关，振幅的单位是分贝，符号是 dB。振幅越大，响度越大；振幅越小，响度越小

响度还和距发声体的远近有关

###### 音色

不同发声体发出的声音，即使音调和响度相同，还是能够分辨。反映声音特征的因素就是音色

##### 声音的传播

声音靠介质传播，气体、液体和固体都可以传播声音，真空不能传声

声音在介质中以声波形式传播，其传播速度与介质有关：声音在固体中传播速度最快，在液体中次之，气体中最慢

声速还与介质温度有关，声音在 15℃ 的空气中的传播速度为 340m/s 左右

声波在两种介质的界面处发生反射，形成回声

##### 回声定位

某些动物（蝙蝠、海豚）能通过口腔或鼻腔把从喉部发生的超声波发射出去，利用折回来的声音来定向，这种空间定向的方法，称为回声定位

###### 仿生技术

利用回声可以测距离



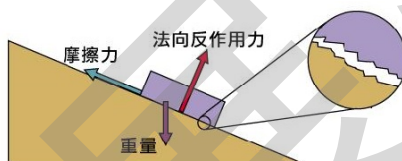
## 自然科学——物理化学（3）

物理知识

力学

牛顿的力学三定律

- 惯性——一切物体在没有受到外力作用的时候，总保持匀速直线运动或静止状态
- 加速度
  - 物体的加速度跟其所受的合外力成正比，跟物体的质量成反比，加速度的方向跟合外力的方向相同，也就是公式  $F_{\text{合}}=ma$
  - 同一物体所在纬度越高，提起它所需的力量越大（纬度越高，重力加速度越大）
- 作用力和反作用力
  - 两个物体之间的作用力和反作用力，在同一直线上，大小相等，方向相反
  - 用手打其他物体自己也疼



摩擦力

是两个表面接触的物体相互运动时互相施加的一种物理力

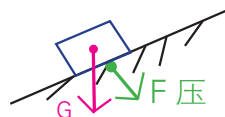
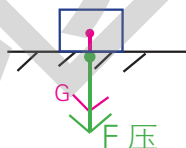
增大“有利”摩擦

增加接触面的粗糙程度；增大压力；变滚动为滑动

减小“有害”摩擦

减少接触面的粗糙程度；减小压力；变滑动为滚动；使物体接触面稍稍分离

各种力



重力

重力是由于地球的吸引而使物体受到的力。生活中常把物体所受重力的大小简称为物重。重力的单位是 N，但是表示符号为 G，公式为： $G=mg$ 。m 是物体的质量，g 一般取 9.8N/kg。重力的方向总是竖直向下或指向地心

在一般使用上，常把重力近似看作等于万有引力；但实际上重力是万有引力的一个分力

g 值的大小受纬度和高度的影响。纬度越高，g 值越大；海拔越高，g 值越小。反之亦然

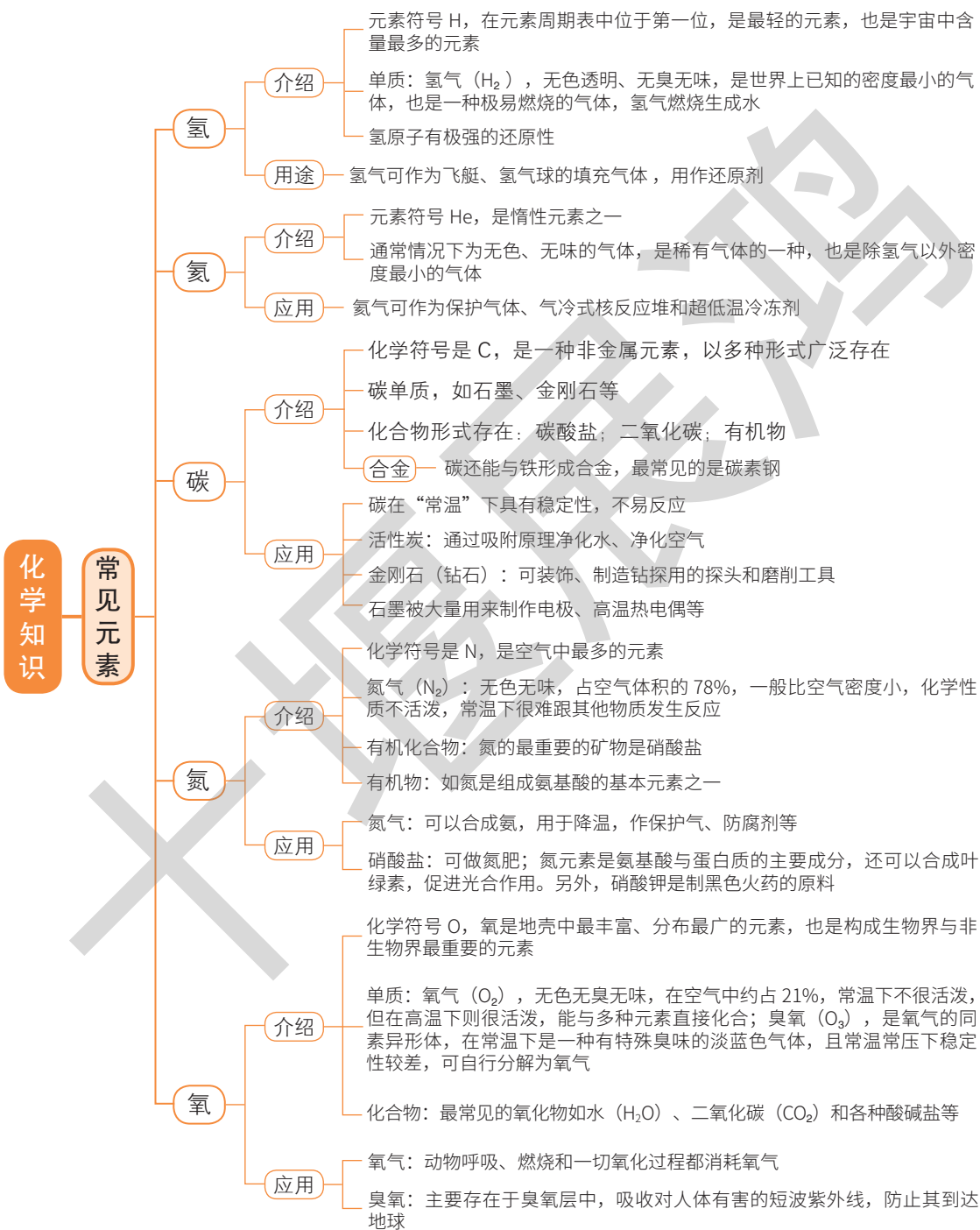


## 自然科学——物理化学（4）

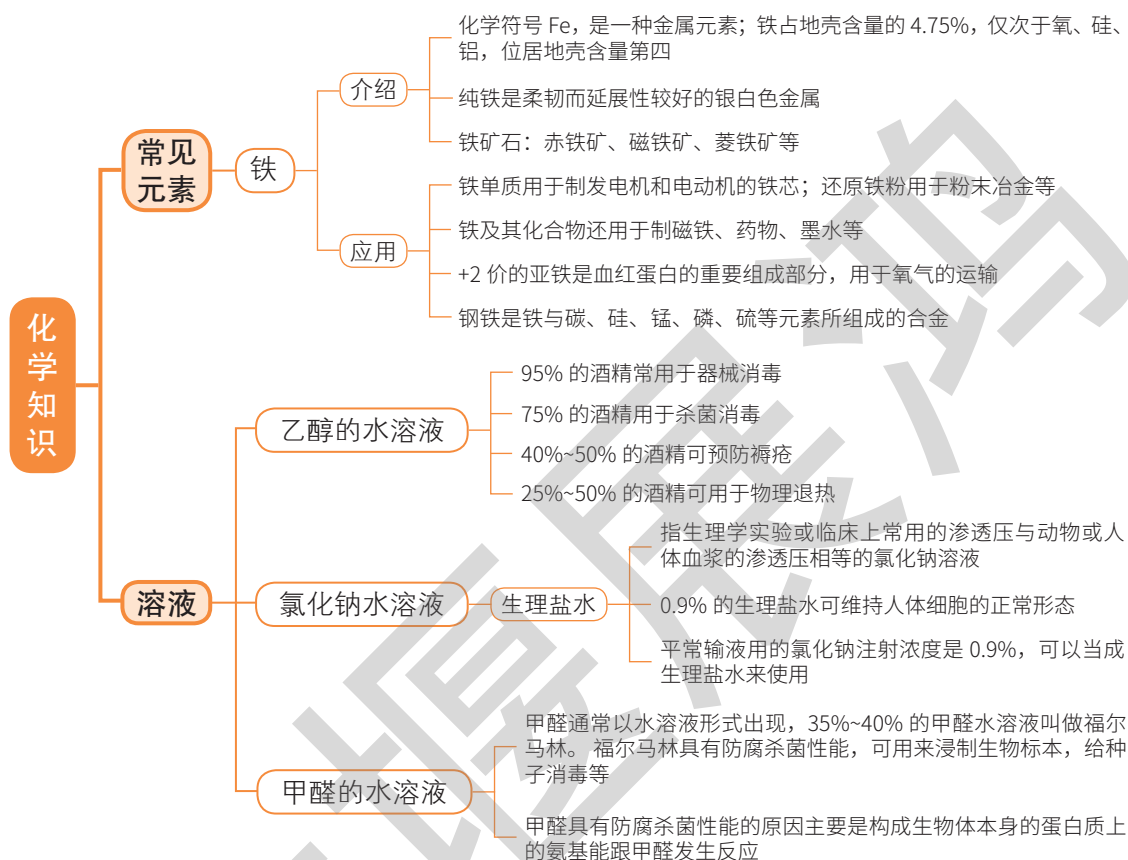




## 自然科学——物理化学（5）



## 自然科技——物理化学（6）



# 自然科技——生物医学（1）

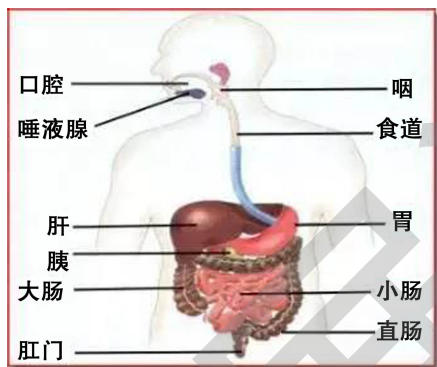
## 人体九大系统（部分）

### 运动系统

组成——骨、关节和骨骼肌

常见疾病——肩周炎、骨质增生、佝偻病、骨质疏松

### 消化系统



组成

消化道——口、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门

消化腺——胰腺、肝脏、唾液腺、胃腺、肠腺等

常见疾病——肝胆结石（胆结石、肝硬化、肝炎）、消化道溃疡、肠胃炎、痔疮等

### 呼吸系统

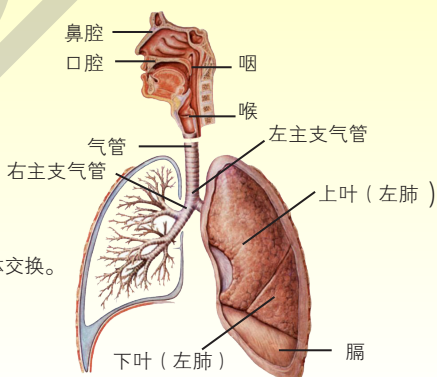
#### 呼吸系统

组成：呼吸道、肺

上呼吸道：  
鼻、咽、喉

下呼吸道：  
气管 各级支气管

主要功能是进行气体交换。



呼吸道

上呼吸道

鼻腔：呼吸道的起始器官，有清洁、湿润、温暖空气的作用

咽：食物与空气的共同通道

喉：由软骨和喉肌组成

下呼吸道

气管 由许多 C 形软骨构成，使气体进出通畅。使空气更加清洁、湿润和温暖

支气管

肺

人体的呼吸器官，重要的造血器官

经肺系（指气管、支气管等）与喉、鼻相连，故称喉为肺之门户，鼻为肺之外窍

## 自然科技——生物医学（2）

血液，由血浆、血细胞构成，对维持生命起重要作用。其中血细胞又称血球，由红细胞、白细胞、血小板组成

### 人体九大系统（部分）

#### 循环系统

##### 静脉血

含较多二氧化碳，呈暗红色

在体循环（大循环）的静脉中流动的血液以及在肺循环（小循环）中右心室到肺的肺动脉中的血液

##### 动脉血

含氧较多、二氧化碳较少，呈鲜红色

在体循环（大循环）的动脉中流动的血液以及在肺循环（小循环）中从肺回到左心房的肺静脉中的血液

##### 红细胞

主要功能是运送氧（红细胞内含有大量血红蛋白）。红细胞较少，就会贫血

##### 白细胞

主要扮演免疫的角色

白细胞疾病：白细胞减少、急性白血病、慢性白血病、恶性淋巴瘤等

##### 血小板

止血过程中起着重要作用

出血性疾病：紫癜等

#### 维生素（部分）

##### 维生素A（脂溶性）

缺乏症——夜盲症

摄取途径——鱼肝油、动物肝脏、绿色蔬菜

##### 维生素B<sub>1</sub>（水溶性）

缺乏症——脚气病、神经性皮炎

摄取途径——米糠、麦麸、酵母、瘦肉等

##### 维生素C（水溶性）

缺乏症——坏血病

摄取途径——新鲜蔬菜、水果

### 营养物质

#### 矿物质

##### 常量元素

###### 元素种类

人体必需的矿物质有钙、磷、镁、钾、钠、硫、氯7种，其含量占人体0.01%以上或膳食摄入量大于100mg/d

###### 作用

钙、磷、镁是骨骼和牙齿的主要成分，如缺乏，可能引起骨骼或牙齿不坚固

磷与能量代谢有关，三磷酸腺苷（ATP）是储存和释放能量的重要化合物

镁、钾、钠、氯都是维持体液酸碱平衡和适宜渗透压的重要电解质

硫为含硫氨基酸（蛋氨酸和胱氨酸）和几种维生素的主要成分

##### 微量元素

###### 元素种类

铁、锌、铜、钴、钼、硒、碘、铬等，含量占人体0.01%以下或膳食摄入量小于100mg/d

###### 作用

铁是血红蛋白的重要成分

碘是甲状腺素的主要成分

## 自然科技——生活常识



# 自然科技——能源



# 地理环境——宇宙（1）

## 地球

### 存在生命的条件

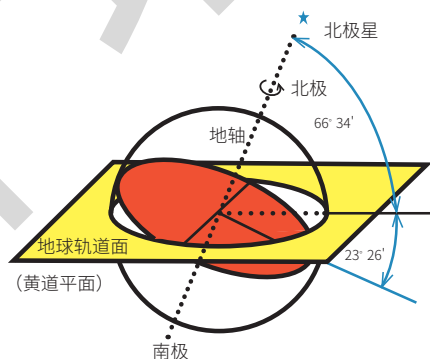
- 宇宙环境——稳定的太阳辐射 + 安全的运行轨道
- 自身环境——适宜的温度 + 液态水 + 适合生物呼吸的大气

### 经线和纬线

- 经线
  - 又叫子午线，连接南北两极并且与纬线垂直相交的半圈，指示南北方向
  - 本初子午线——即  $0^{\circ}$  经线，亦称格林威治子午线或格林尼治子午线。两边分别定为东经和西经
  - 东西半球分界线—— $160^{\circ}$  E 和  $20^{\circ}$  W 构成的经线圈
- 纬线
  - 与地轴垂直并且环绕地球一周的圆圈，指示东西方向，纬线圈由赤道向两极缩小，赤道是最大的纬线圈
  - 回归线——南、北纬  $23^{\circ} 26'$  的两条纬线，是热带和温带的分界线
  - 极圈——南、北纬  $66^{\circ} 34'$ ，是温带和寒带的分界线

### 时区和时差

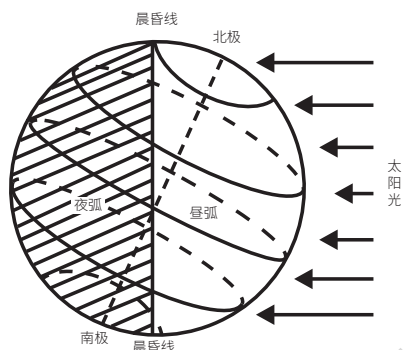
- 国际日期变更线
  - $180^{\circ}$  经线，是“今天”和“明天”的分界线：从东向西越过这条线，+1 天；从西向东越过这条线，-1 天
  - 并不完全和  $180^{\circ}$  经线重合，是一条折线
- 时区
  - 分 24 个时区，每个时区各占经度  $15^{\circ}$ 。零时区是以本初子午线为中央经线的时区，由零时区向东、向西各 12 个时区，东、西 12 区是半时区，共同使用  $180^{\circ}$  经线
  - 中国跨 5 个时区，统一使用北京时间。北京位于东八区（ $120^{\circ}$  E）
- 时差
  - 相邻两个时区时差 1 小时。凡向西走，每过一个时区，-1 小时；向东走，+1 小时
  - 中美标准时差为 12 小时。美国在西半球，时间比中国晚



### 公转和四季交替

- 意义——太阳辐射在不同纬度分布不均——四季更替，南北半球四季相反
- 地球公转——自西向东围绕太阳转动。是一种周期性的椭圆周运动
- 黄赤交角——地球公转轨道面叫黄道面，地球自转轨道面叫赤道面，这两个平面的交角叫黄赤交角，为  $23^{\circ} 26'$
- 极昼与极夜——极昼和极夜是极圈内特有的自然现象。极昼即“日不落现象”

## 地理环境——宇宙（2）



### 地球

#### 自转和昼夜交替

##### 地球自转

- 绕地轴自西向东转动，从北极点看呈逆时针旋转，从南极点看呈顺时针旋转
- 角速度不变，线速度随纬度增加而减少
- 自转一周的时间是 23 小时 56 分 4 秒，“坐地日行八万里”反映了赤道的周长为 4 万千米

##### 意义

- 东西半球发生昼夜更替，同一纬度的不同地点出现时差

### 月球

— 是地球唯一的天然卫星。是离地球最近的天体，人类探索宇宙星际航行第一站

#### 自转

- 周期为 27 天多，一个昼夜几乎相当于地球上一个月，昼夜温差比地球大

#### 绕地球公转

- 月圆月缺

#### 引力

- 只有地球引力的六分之一

#### 能源

- 氦 3，够人类用 1 万年

#### 没有空气

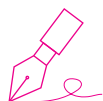
- 声音不能传播

#### 表面布满环形山

- 由陨石撞击形成

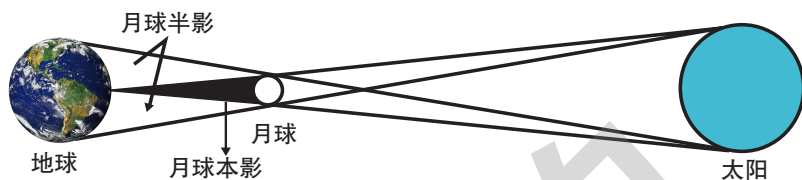
#### 没有磁场

- 与地球平均距离是 38.44 万千米





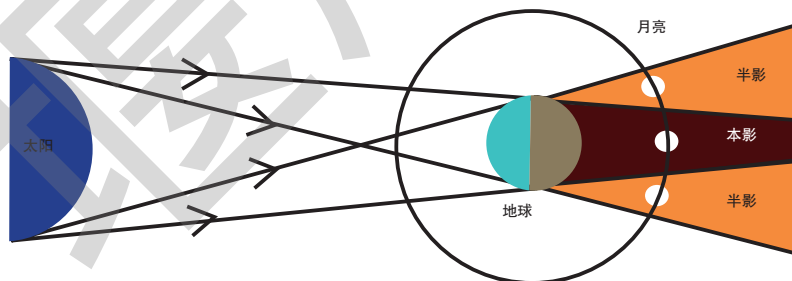
## 地理环境——宇宙（3）



### 日食

- 成因**——太阳、月球、地球运行到同一直线上，月球在太阳和地球的中间，挡住了太阳光
- 时间**——只发生在朔，即农历初一，但并不是每次朔都会发生
- 类型**——日偏食、日全食、日环食
- 过程**——初亏，食既，食甚，生光，复圆。日食从西边开始，我国西部居民先看到
- 观测**——观测日食时不能直视太阳，否则会造成失明

最早的日食记录见于中国《尚书》，夏、商、周断代工程利用了中国古籍中丰富的日食记录

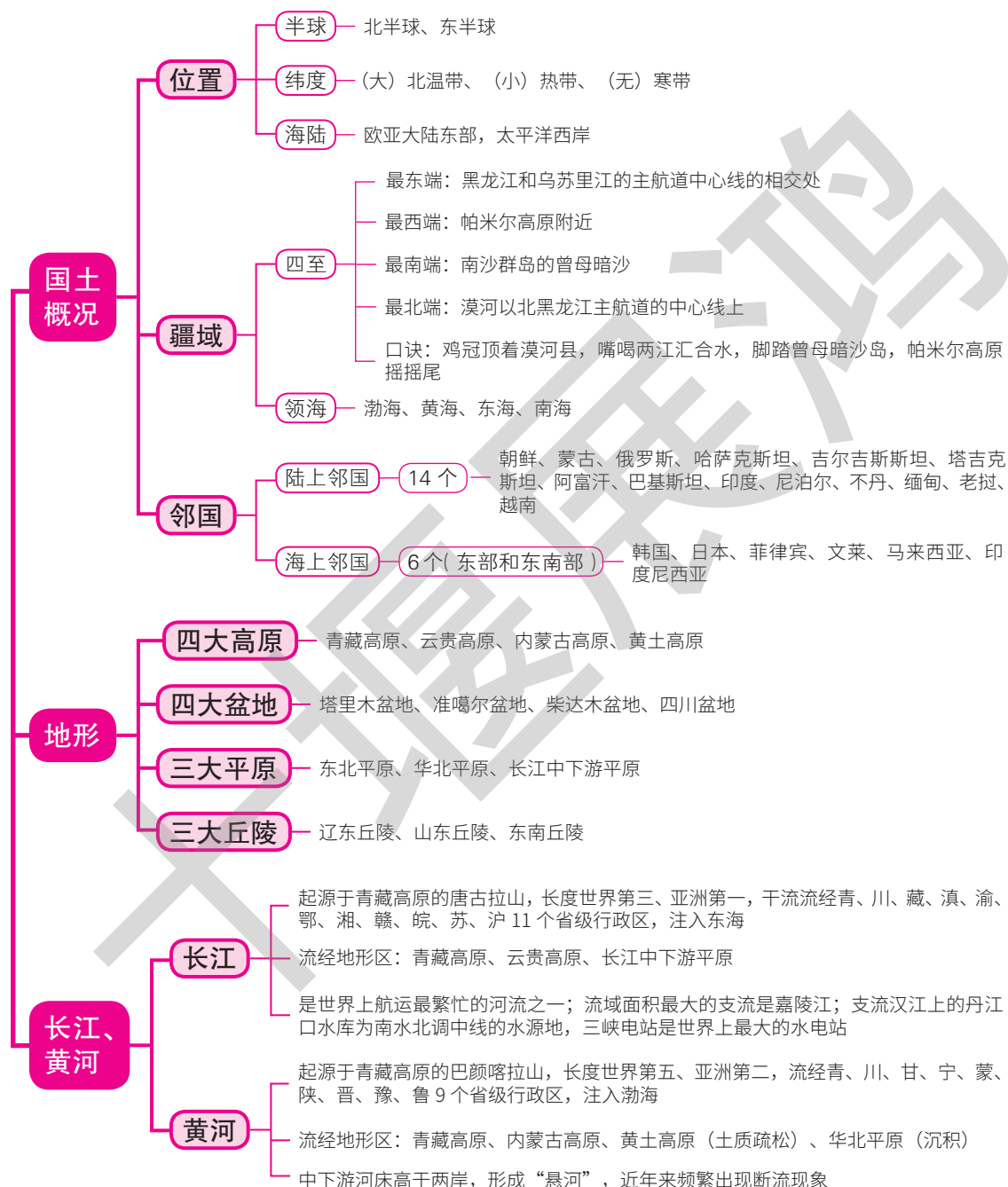


### 月食

- 成因**——太阳、地球、月球恰好在同一直线上，地球在中间，月球被地球的影子遮掩
  - 时间**——月食只可能发生在农历十五前后，即“望日”
  - 类型**——月偏食、月全食和半影月食。地球直径是月球的4倍，因此不能形成环食
- 世界最早的月食记录是前2283年美索不达米亚的月食记录，其次是中国前1136年的月食记录
- 东汉时，张衡从日、月、地球所处的不同位置，对月食作了最早的科学解释

### 日食和月食

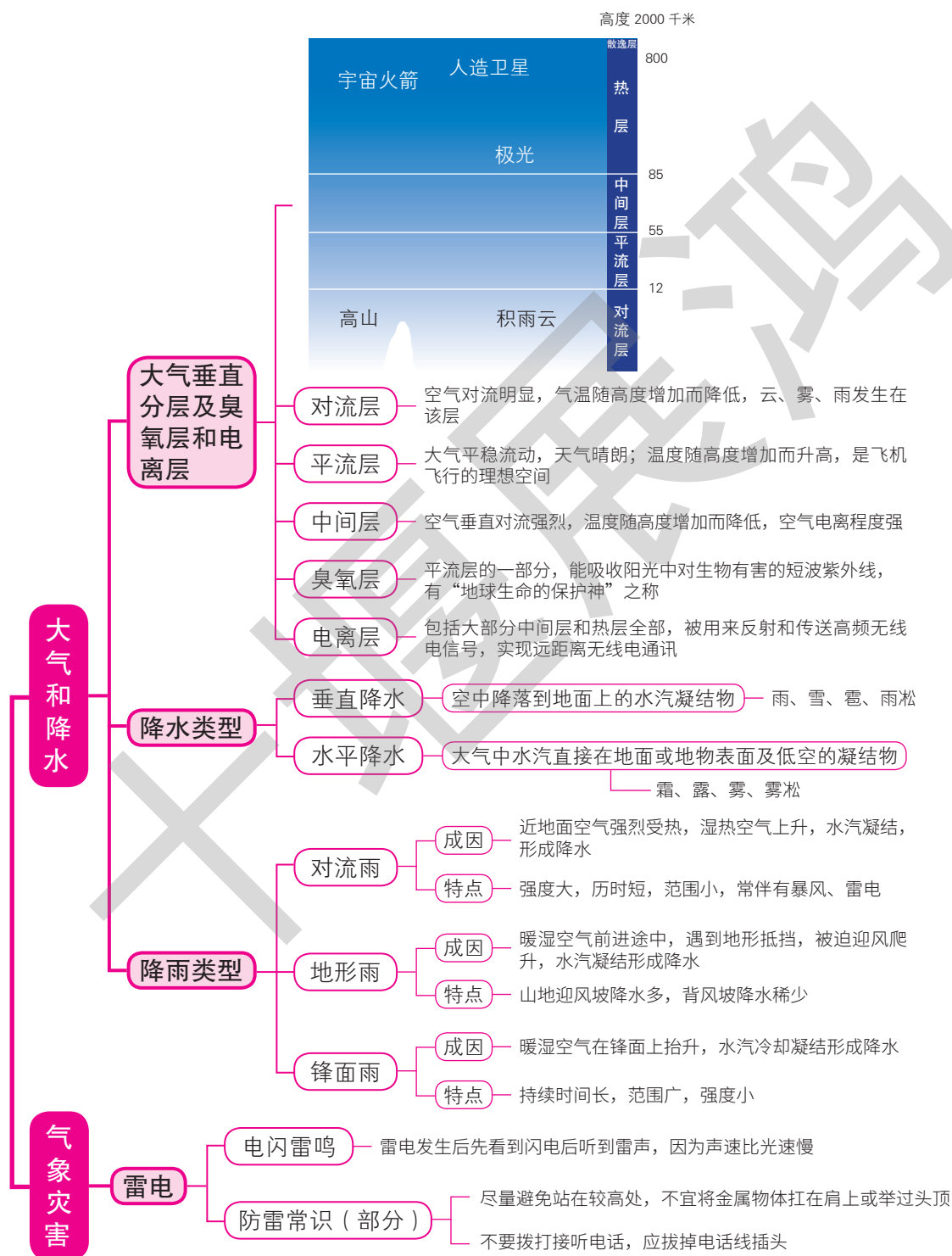
# 地理环境——中国（1）



## 地理环境——中国（2）



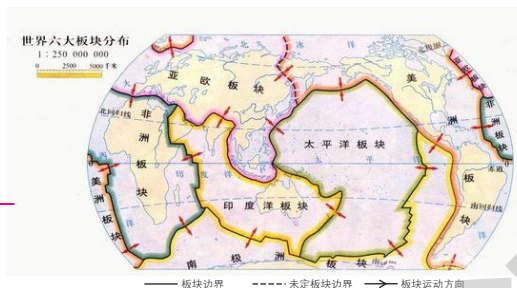
## 地理环境——风吹地动（1）



## 地理环境——风吹地动（2）

### 地质灾害

#### 板块构造与板块运动



1968年，法国的勒皮顺等首创板块构造学说。全球分为六大板块：亚欧板块、非洲板块、美洲板块、太平洋板块、印度洋板块和南极洲板块

板块与板块交界处是地壳活跃地带。世界上的火山、地震活动以及地热资源，几乎都分布在板块的分界线附近

#### 地震带

##### 全球三大地震带

- 环太平洋地震带
- 海岭地震带
- 欧亚地震带（又称地中海—喜马拉雅地震带）

#### 类型

构造变动引起的构造地震和火山活动引起的火山地震，90%的地震属构造地震

#### 地震要素

震源、震中、地震波、震中距



#### 地震

用震级和烈度衡量地震规模。一次地震只有一个震级；烈度在各地是不一样的

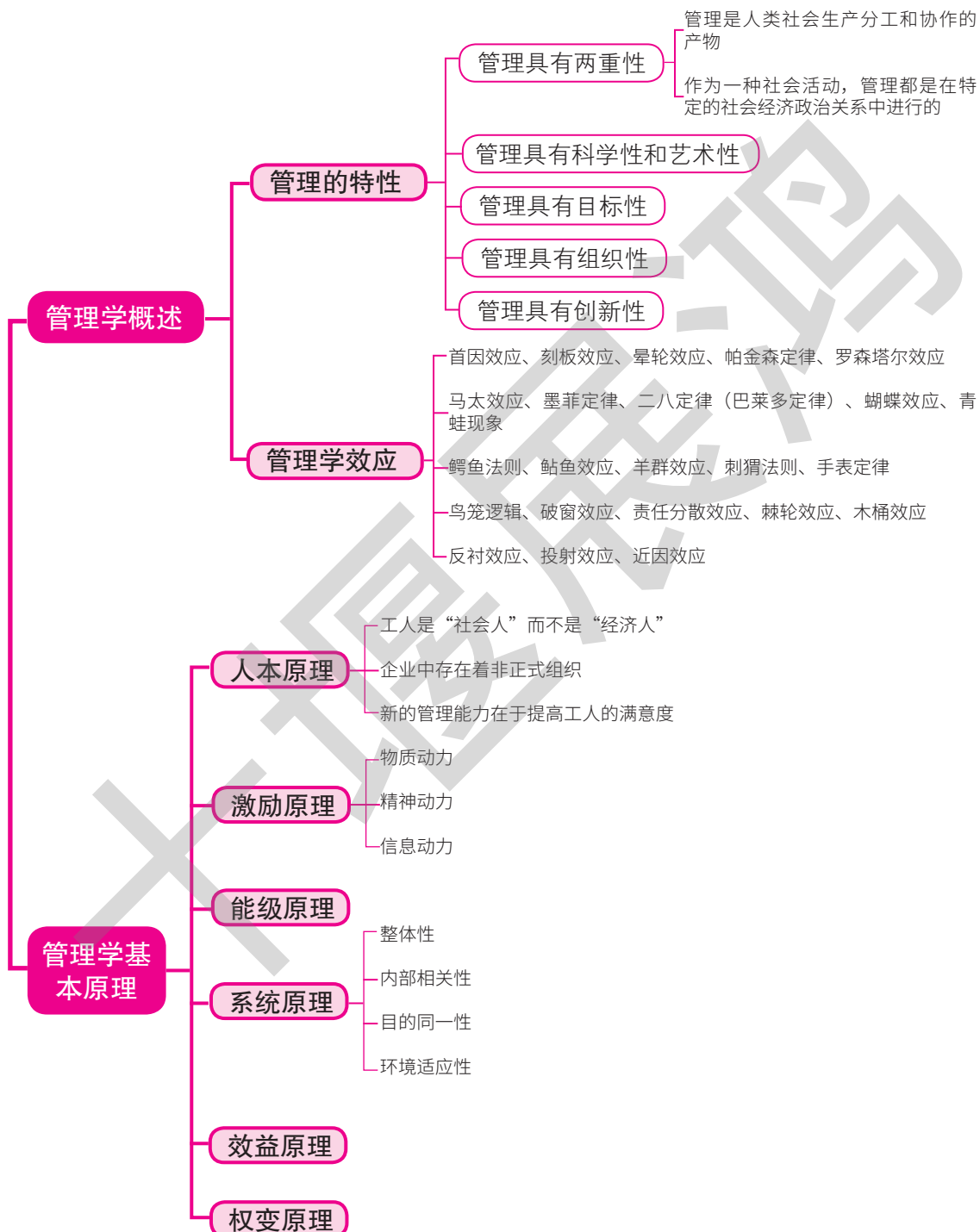
#### 地震自救

- 为防止次生灾害发生，首先要切断电源、气源，防止火灾发生
- 抓紧时间逃到室外空旷处，切忌躲到高大建筑物、窄小胡同、陡山坡及河岸边
- 来不及，承重墙墙根、墙角，有水管和暖气管道等处是合适的避震空间
- 住单元楼时，可选择开间下的卫生间、厨房、储藏室及墙角躲避

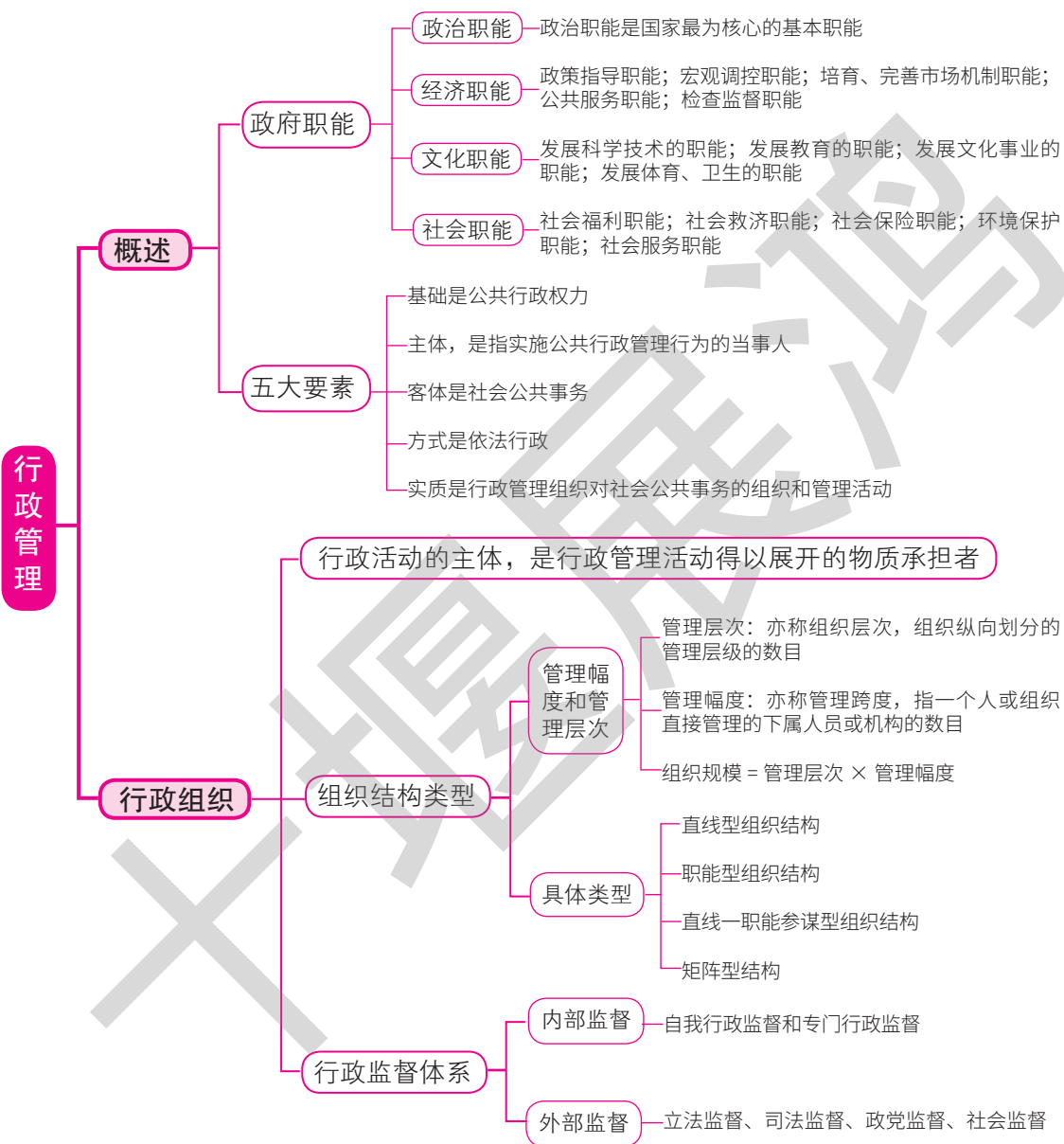
# 地理环境——环境保护



# 管理（1）



## 管理（2）





# 公文写作（1）



## 公文写作（2）

