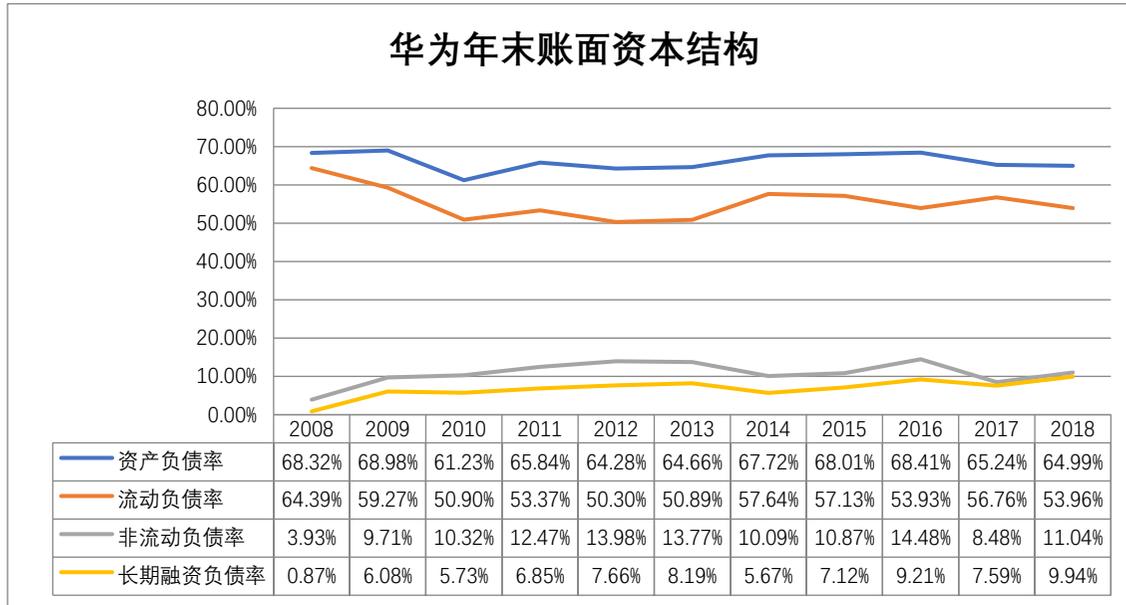
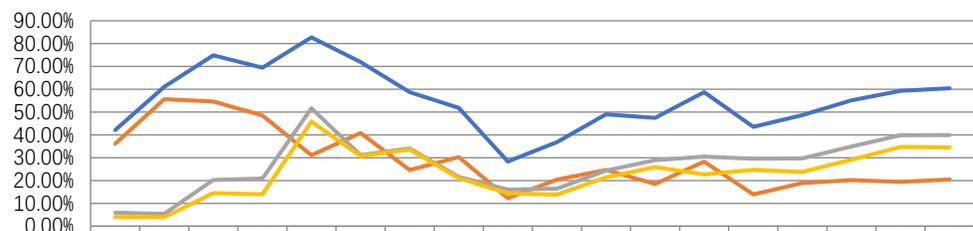


1.

参考答案:

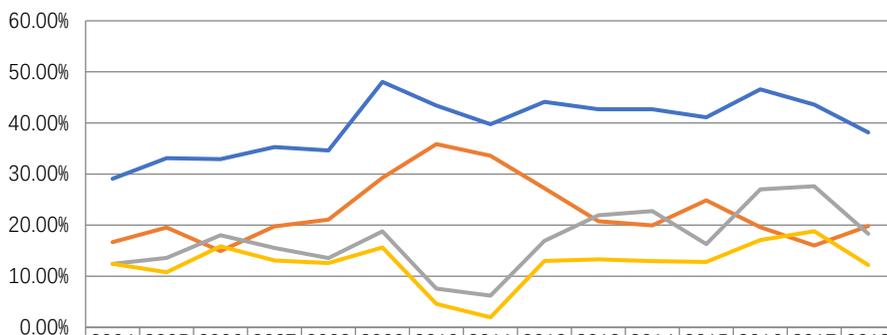


京东方年末账面资本结构



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
— 资产负债率	42.08	61.06	74.87	69.42	82.74	71.93	58.74	51.81	28.35	36.82	49.04	47.45	58.77	43.51	48.65	55.14	59.28	60.41
— 流动负债率	36.11	55.64	54.63	48.55	31.09	40.82	24.65	30.24	12.29	20.40	24.66	18.50	28.30	13.93	18.92	20.20	19.42	20.47
— 非流动负债率	5.97%	5.42%	20.24	20.87	51.65	31.10	34.08	21.57	16.06	16.43	24.38	28.95	30.47	29.58	29.73	34.94	39.86	39.94
— 长期融资负债率	4.02%	3.96%	14.46	14.02	45.81	30.71	33.59	21.05	14.38	13.84	21.38	25.89	22.69	24.69	23.82	29.17	34.73	34.56

中芯国际年末账面资本结构



	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
— 资产负债率	29.08	33.11	32.92	35.28	34.62	48.04	43.41	39.75	44.11	42.67	42.67	41.11	46.58	43.61	38.14
— 流动负债率	16.66	19.54	14.92	19.76	21.07	29.27	35.86	33.57	27.20	20.75	19.94	24.84	19.58	16.00	19.82
— 非流动负债率	12.42	13.57	18.01	15.52	13.55	18.77	7.55%	6.19%	16.91	21.92	22.73	16.27	27.00	27.61	18.31
— 长期融资负债率	12.42	10.78	15.85	13.09	12.56	15.63	4.58%	1.94%	12.98	13.29	12.96	12.78	17.09	18.80	12.21

2.

股票市值=股票价格*股票数量

将公司的市场价值（股票市场价值+债务市场价值）看作总资产

此时，资产负债率=债务总额/市场价值

流动负债率=流动负债/市场价值

非流动负债率=非流动负债/市场价值

长期融资负债率=长期借款及应付债券/市场价值

京东方						
时间	股票市值	市场价值	资产负债率	流动负债率	非流动负债率	长期融资负债率
2001	7594.84	9291.87	18.26%	15.67%	2.59%	1.75%
2002	5198.78	9340.07	44.34%	40.40%	3.93%	2.88%
2003	9338.02	18515.15	49.57%	36.17%	13.40%	9.57%
2004	8768.15	21210.98	58.66%	41.02%	17.64%	11.84%
2005	4610.96	21921.96	78.97%	29.67%	49.30%	43.72%
2006	7236.35	19143.80	62.20%	35.30%	26.90%	26.56%
2007	36181.76	44041.70	17.85%	7.49%	10.36%	10.21%
2008	8863.84	16086.16	44.90%	26.21%	18.69%	18.24%
2009	43071.09	51748.92	16.77%	7.27%	9.50%	8.51%
2010	35606.73	55576.87	35.93%	19.90%	16.03%	135.68%
2011	23121.84	56845.77	59.33%	29.83%	29.50%	25.86%
2012	30693.90	62534.45	50.92%	19.85%	31.06%	27.78%
2013	29071.32	83455.51	65.17%	31.38%	33.78%	25.16%
2014	118573.18	177854.06	33.33%	10.67%	22.66%	18.91%
2015	104404.61	178646.67	41.56%	16.16%	25.40%	20.34%
2016	100537.77	213656.72	52.94%	19.40%	33.55%	28.01%
2017	201482.73	353307.21	42.97%	14.08%	28.90%	25.17%
2018	91519.79	275190.98	66.74%	22.61%	44.13%	38.16%

中芯国际 HK (千美元)						
年份	市值 (千美元)	市场价值 (千美元)	资产负债 率	流动负债 率	非流动负债率	长期融资负债率

2004	4,001,608	4,003,612	24.16%	13.84%	10.32%	10.32%
2005	2,488,175	2,490,180	37.90%	22.36%	15.54%	12.34%
2006	2,405,995	2,408,001	38.32%	17.36%	20.96%	18.45%
2007	1,976,404	1,978,411	45.66%	25.57%	20.09%	16.94%
2008	942,407	944,415	61.07%	37.17%	23.90%	22.16%
2009	1,452,980	1,454,989	53.81%	32.79%	21.03%	17.50%
2010	1,987,932	1,989,942	46.01%	36.37%	8.01%	4.85%
2011	1,338,620	1,340,631	52.49%	44.41%	8.08%	2.57%
2012	1,600,007	1,602,019	52.90%	32.62%	20.27%	15.56%
2013	2,543,962	2,545,975	43.14%	20.98%	22.16%	13.43%
2014	3,306,211	3,308,225	42.68%	19.94%	22.74%	4.44%
2015	4,316,657	4,318,672	40.39%	24.40%	15.99%	5.74%
2016	6,724,057	6,726,073	41.20%	17.32%	23.88%	10.79%
2017	8,628,864	8,630,881	37.59%	13.79%	23.80%	12.61%
2018	4,483,476	4,485,494	55.09%	28.64%	26.46%	5.31%

3. 估算这 3 家公司的债务融资成本，考虑下面两种方法：

a.

将发行利率采取简单平均计算

答案：

华为	京东方	中芯国际
3.49%	3.58%	3.19%

b.

付息债务=短期借款+长期借款+应付债券

方法一：

年份	利息费用	年末付息债务余额	京东方债务融资成本(%)
2001	20134495	812,041,490	2.48
2002	64644584	2,453,297,698	2.64
2003	278277218	5,902,344,607	4.71
2004	316358544	7,663,342,714	4.13
2005	653700442	12,853,636,888	5.09
2006	807987717	7,529,814,118	10.73
2007	513663316	4,922,679,316	10.43
2008	287257845	3,443,200,589	8.34
2009	189272329	5,259,641,704	3.60
2010	225153601	12,469,239,573	1.81
2011	511293867	21,187,211,884	2.41

2012	738862554	18,100,423,175	4.08
2013	1042091301	33,118,398,796	3.15
2014	835418510	35,790,093,269	2.33
2015	1351641783	41,433,172,975	3.26
2016	2022740342	64,758,851,226	3.09
2017	2479336159	92,189,836,936	2.69
2018	3265732314	110,518,698,982	2.95

年份	利息费用	年末付息债务余额	中芯国际债务融资成本(%)
2018	90943	2,677,906	3.40
2017	73347	2,643,957	2.21
2016	62668	2,123,713	2.95
2015	42475	909,243	4.67
2014	34413	1,127,173	3.05
2013	50220	781,538	6.43
2012	55918	528,612	10.58
2011	40887	72,361	56.50
2010	22563056	264,297,737	8.54
2009	24586689	712,586,028	3.45
2008	50766958	589,350,240	8.61
2007	37936126	696,593,906	5.45
2006	50926084	826,414,563	6.16
2005	38784323	627,052,822	6.19
2004	13697894	544,462,074	2.52
2003	1424740	494,960,575	0.29

华为（百万元人民币）	利息支出	年末付息债务余额	华为债务融资成本(%)
2018	2,857	72,719	3.93
2017	2,169	41,324	5.25
2016	2,271	46,797	4.85
2015	1,536	30,853	4.98
2014	1,659	29,999	5.53
2013	1,358	25,080	5.41
2012	1,085	20,754	5.23
2011	4,876	20,327	23.99
2010	1,740	11,640	14.95
2009	1,175	16,377	7.17

方法二：

年份	利息费用	年末付息债务余额	平均付息债务余额	京东方债务融资成本(%)
2002	64644584	2,453,297,698	1,632,669,594	3.96%
2003	278277218	5,902,344,607	4,177,821,153	6.66%
2004	316358544	7,663,342,714	6,782,843,661	4.66%
2005	653700442	12,853,636,888	10,258,489,801	6.37%
2006	807987717	7,529,814,118	10,191,725,503	7.93%
2007	513663316	4,922,679,316	6,226,246,717	8.25%
2008	287257845	3,443,200,589	4,182,939,953	6.87%
2009	189272329	5,259,641,704	4,351,421,147	4.35%
2010	225153601	12,469,239,573	8,864,440,639	2.54%

2011	511293867	21,187,211,884	16,828,225,729	3.04%
2012	738862554	18,100,423,175	19,643,817,530	3.76%
2013	1042091301	33,118,398,796	25,609,410,986	4.07%
2014	835418510	35,790,093,269	34,454,246,033	2.42%
2015	1351641783	41,433,172,975	38,611,633,122	3.50%
2016	2022740342	64,758,851,226	53,096,012,101	3.81%
2017	2479336159	92,189,836,936	78,474,344,081	3.16%
2018	3265732314	110,518,698,982	101,354,267,959	3.22%

年份	利息费用	年末付息债务余额	平均付息债务余额	中芯国际债务融资成本(%)
2018	90943	2,677,906	2,660,932	3.42%
2017	73347	2,643,957	2,383,835	3.08%
2016	62668	2,123,713	1,516,478	4.13%
2015	42475	909,243	1,018,208	4.17%
2014	34413	1,127,173	954,356	3.61%
2013	50220	781,538	655,075	7.67%
2012	55918	528,612	300,487	18.61%
2011	40887	72,361	132,185,049	0.03%
2010	22563056	264,297,737	488,441,883	4.62%
2009	24586689	712,586,028	650,968,134	3.78%
2008	50766958	589,350,240	642,972,073	7.90%
2007	37936126	696,593,906	761,504,235	4.98%
2006	50926084	826,414,563	726,733,693	7.01%
2005	38784323	627,052,822	585,757,448	6.62%

2004	13697894	544,462,074	519,711,325	2.64%
------	----------	-------------	-------------	-------

华为 (百万元人民币)	利息支出	年末付息债务余额	平均付息债务余额	华为债务融资成本 (%)
2018	2,857	72,719	57,022	5.01%
2017	2,169	41,324	44,061	4.92%
2016	2,271	46,797	38,825	5.85%
2015	1,536	30,853	30,426	5.05%
2014	1,659	29,999	27,540	6.02%
2013	1,358	25,080	22,917	5.93%
2012	1,085	20,754	20,541	5.28%
2011	4,876	20,327	15,984	30.51%
2010	1,740	11,640	14,009	12.42%

4、

方法一：样本期均值 WACC

基本假设：公司长期权益资本成本均值能反应公司最新权益资本成本；公司股票收益率序列平稳，长期均值存在且无漂移现象；公司不存在会计舞弊，造假等现象；公司在样本期公司结构与经营模式未发生结构性变化；税率在样本期稳定不变；债务成本按表三均值与债券发行利率的账面资本加权和计算；公司杠杆采用 2018 年债务资本进行计算。

方法二：新数据-CAPM 法

基本假设:公司短期权益资本成本能反应公司最新权益资本成本;公司股票收益率序列平稳,无漂移现象;公司不存在会计舞弊,造假等现象;公司在样本期公司结构与经营模式未发生结构性变化;税率在样本期稳定不变;债务成本按表三均值与债券发行利率的账面资本加权和计算;公司杠杆采用 2018 年债务资本进行计算;CAPM 解释力度良好。

计算方法:

$$r_t = \log(P_t) - \log(P_{t-1})$$

$$r_m = \log(I_t) - \log(I_{t-1})$$

其中, r_t 是 t 时刻股票收益率, r_m 是 t 时刻指数收益率, I_t 是 t 时刻的市场指数。

利用 $r_t - r_f$ 计算股票超额收益率, $r_m - r_f$ 计算市场超额收益率。

将股票日超额收益率对市场日超额收益率进行回归,得到估算的 beta 值。

最后,利用最新的市场指数收益率和无风险利率来得到预测的 r_t ,即为 CAPM 法估计得 R_{wacc} 。

数据:

中芯国际数据:中芯国际的日收益率、 R_m 采用恒生指数。

京东方数据:中芯国际的日收益率、 R_m 采用上证指数。

5、

华为股份收益率表现为每股的净利润 (EPS) 增长,在股本不变的条件下也等价于权益收益率 (ROE) 的增长率,不同利润分配方案并

不影响权益收益率的核算，股不考虑留存收益比率对权益收益率的影响，华为在披露年报的 2008-2018 年股本变化较小，故利用 ROE 来估算华为收益率。计算方法同题目 4。

6、

无杠杆现金流=有杠杆现金流-利息支出的税盾

无杠杆现金流= OCF -t*利息支出

其中 OCF 是经营性现金流，t 是税率取 25%。

	OCF	利息支出	t*利息支出	无杠杆现金流
华为(百万元)	75467	4205	1051.25	74415.75
京东方(百万元)	19826	3266	816.5	19009.5
中芯国际(千美元)	878693	71447	17861.75	860831.3

$$\text{公司总价值} = \frac{\text{无杠杆现金流}}{Rwacc}$$

利用前几问计算出的 $Rwacc$ 来计算公司总价值。

通过与年报中的公司账面价值和市场价格相比，WACC 法对公司总价值的估计偏高。

7、

采用公式 $g = r - \frac{C}{P}$ 计算即可，其中 r 为股票收益率，C 为股东现金流，P 为股票价格。

合理性言之有理即可，可结合行业大趋势和世界经济形势分析。

8、

这 3 家公司的净营运资本投资和长期资本支出都记为负值，会减小自由现金流从而减小无杠杆现金流和用 WACC 法计算出来的企业价值。在公司估值时，将长期资本支出从自由现金流中进行扣除是合适的，目的是剔除资本支出对现金流的影响，将企业估值与其实际经营状况直接挂钩。因为资本性支出是企业每年必须要花费的。如果不进行资本性支出，企业就无法持续性的经营下去。那么这部分现金支出就是“强制”性的，是“维护性资本支出”，至少要保证水池里水在一定水位不能流光。需要考虑到公司成长阶段的影响，考察企业的发展前景与动力可以结合资本性支出与其他指标综合分析。

9、

理论：最优资本结构是存在的。最优资本结构的存在性可以表现为以下几个方面：

1. 现实中的企业，资本结构中都是既存在债权资本，也存在股权资本。资本结构为 0 和 100%的企业在现实中是不存在。这说明企业选

择既包括债权融资又包括股权融资的混合融资，要优于仅选择债权融资或者是股权融资的单一融资。

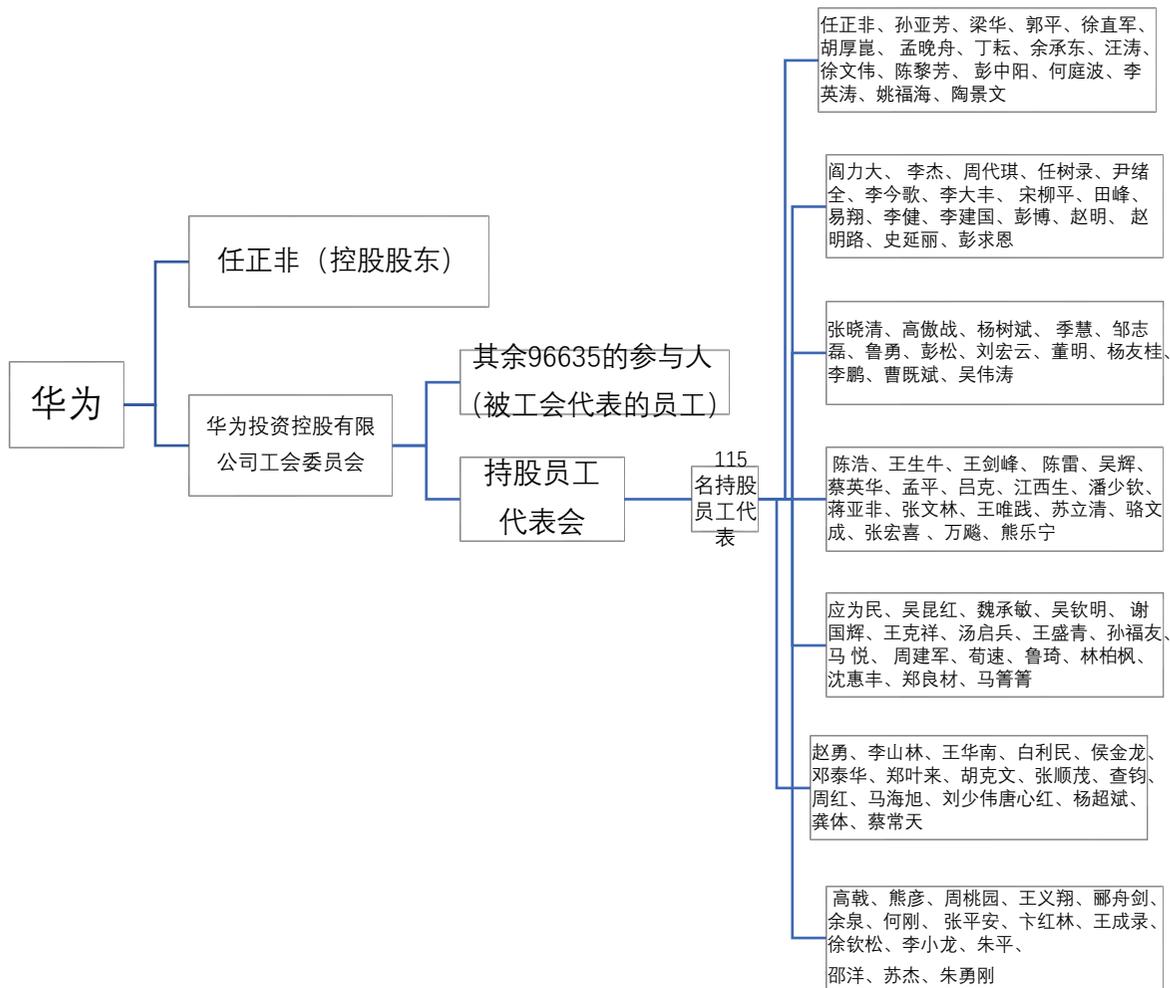
2. 债权融资对企业价值的影响具有两面性，一方面债权融资有促进企业价值增加的一面，同时债权融资也有使企业价值减少的一面。债权融资的引入，一方面通过税盾作用，会减少企业所缴纳的所得税，降低股权代理成本，提高企业经营管理者对企业的控制权，向外界投资者传递企业的有关信息；另一方面，随着债权融资的增加，企业的风险不断加大，导致企业的财务困境成本与破产成本增加，企业的债权代理成本提高。由于债权融资对企业价值影响的两面性，表明过少的或者是过多的债权融资，都对企业价值产生不利的影响；只有适量的债权融资，才会对企业价值产生有利的影响。

基于 MM 定理和资本结构的理论发展以及现实中很多企业都存在一个目标杠杆率知，最优资本结构可以看做是代理成本最小化/股东权益最大化时的 $B/(S+B)$ 。选取历史年份中权益资本成本最大的，对应年份的 $B/(S+B)$ 即为最优资本结构。

实际情况言之有理即可。

10.

(1) 华为不存在实际控制人。(华为: 1.01 98.99)





(3) 根据中芯国际最新募股说明书：公司股权架构较为分散，故无控股股东和实际控制人。

试用模式

XMind:ZEN

大唐控股 17.03%

鑫芯香港 15.80%

紫光集团 6.94%

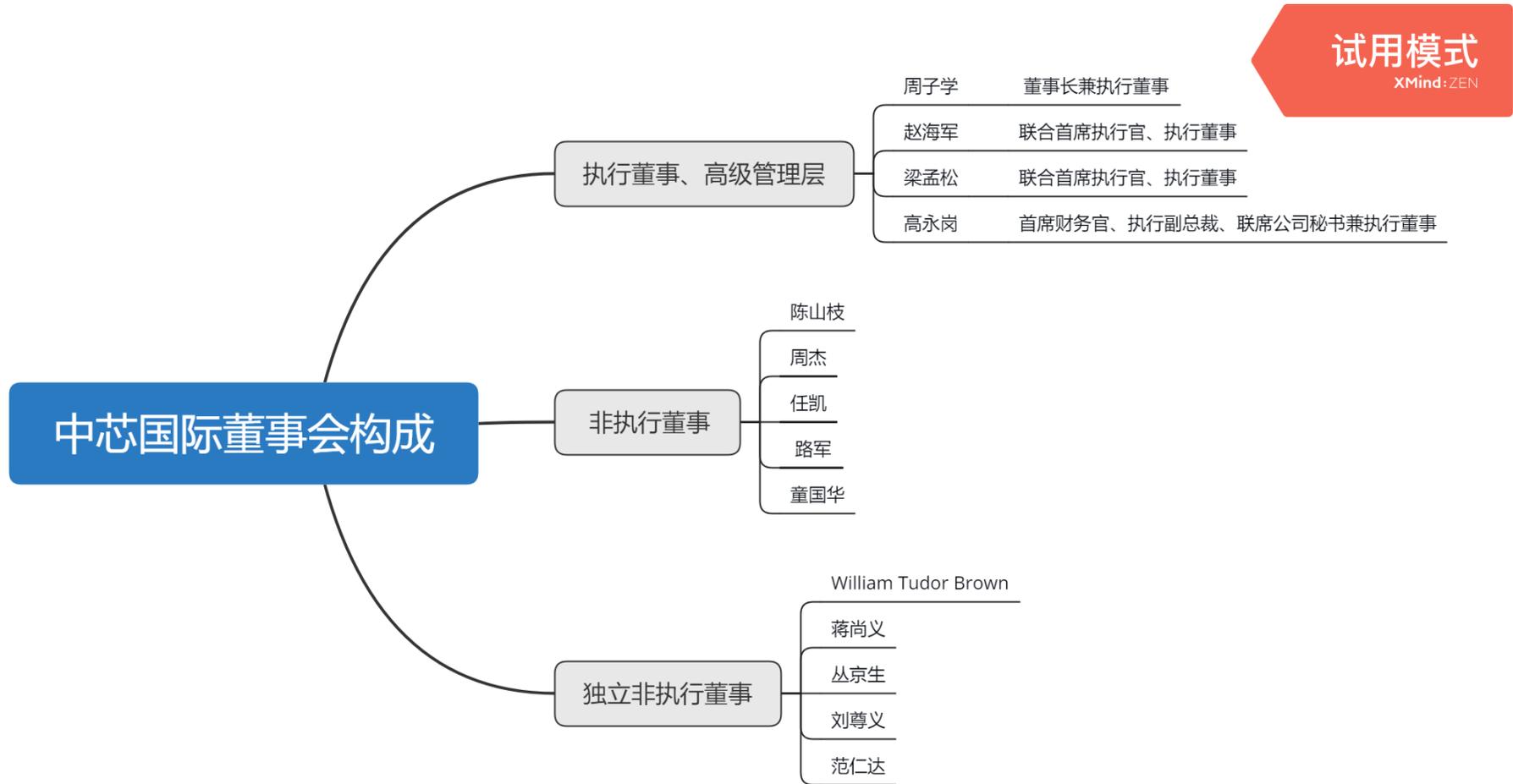
其他合计 60.03%

中芯国际股权结构

```
graph LR; A[中芯国际股权结构] --- B[大唐控股 17.03%]; A --- C[鑫芯香港 15.80%]; A --- D[紫光集团 6.94%]; A --- E[其他合计 60.03%];
```

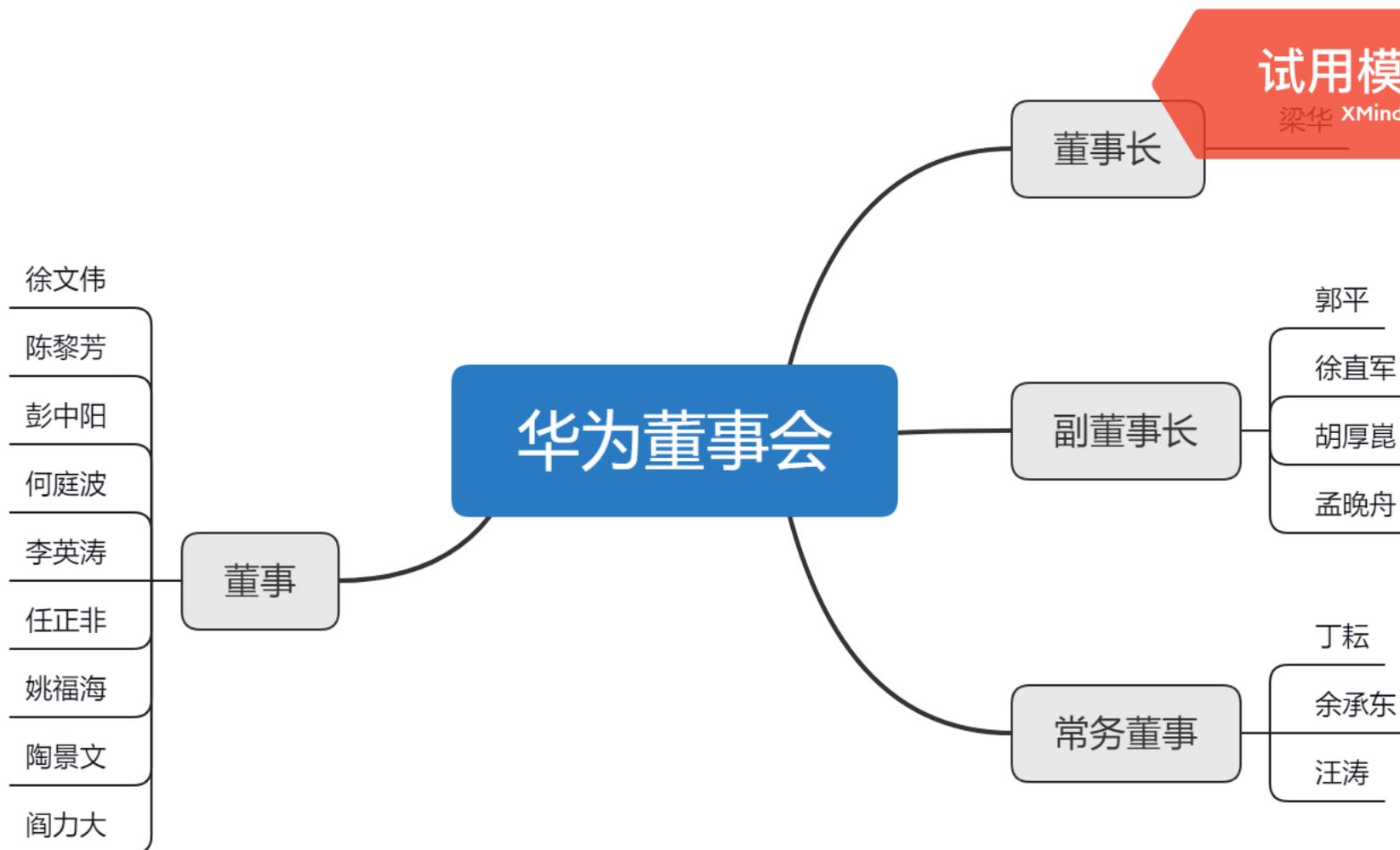
股东名称	持股比例
大唐控股	17.03%
鑫芯香港	15.80%
紫光集团	6.94%
其他合计	60.03%

11.



试用模式

梁华 XMind:ZEN



京东方董事会

董事

- 谢小明
- 陈炎顺
- 王晨阳
- 刘晓东
- 宋杰
- 孙芸
- 历彦涛

独立董事

- 吕廷杰
- 王化成
- 胡晓林
- 李轩

试用模式
王东升 XMind:ZEN

公司控制权的分配情况：

- (1) 华为股权分散，最大股东任正非持股 1.01 %，同时是董事，所以相对而言，任正非拥有最大控制权。
- (2) 中芯国际股权分散，控制权与所有权分离，控制权分配较离散。
- (3) 京东方控股股东和实际控制人是北京电控，法人代表为王岩。

12、

历史沿革

华为：

2003 年 3 月 14 日华为投资控股有限公司成立，工会委员会持股 98.93%，任正非持股 1.07%。

2004 年 3 月 10 日，发行人注册资本增加，深圳市华为投资控股有限公司工会委员会持股 99.03%，任正非持股 0.97%。

2005 年 12 月 14 日到 2011 年 11 月 10 日，发行人注册资本持续增加直至 99.91 亿元，深圳市华为投资控股有限公司工会委员会持股 98.7%，任正非持股 1.3%。

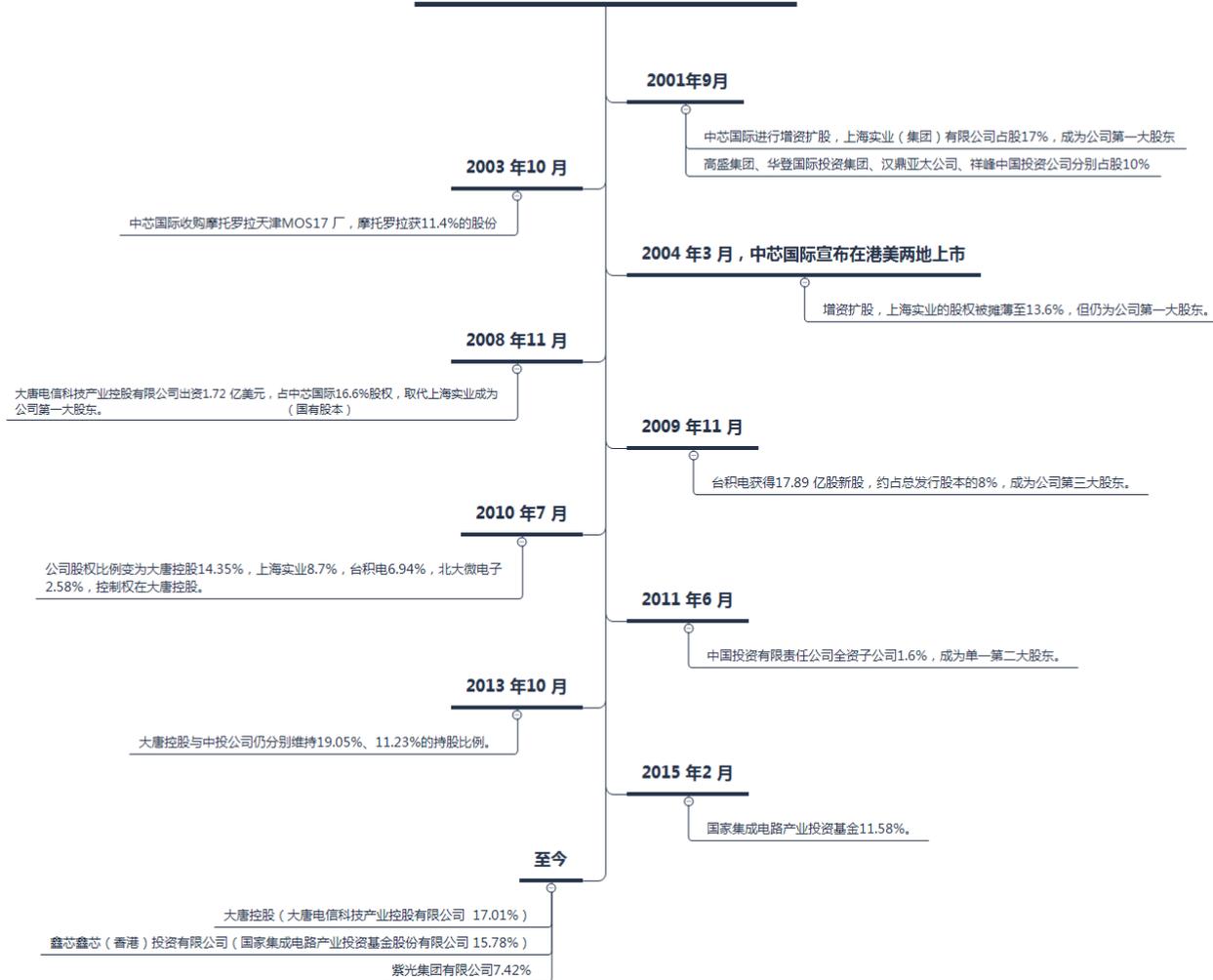
2011 年 11 月 14 日，发行人更名为华为投资控股有限公司。

2012 年 5 月 10 日，发行人股东深圳市华为投资控股有限公司工会委员会变更为华为投资控股有限公司工会委员会，持股比例不变。

2012 年 11 月 5 日到 2018 年 12 月 28 日，发行人注册资本持续增加至 222.37 亿元，华为投资控股有限公司工会委员会持股持续增至 98.99%，任正非持股 1.01%。

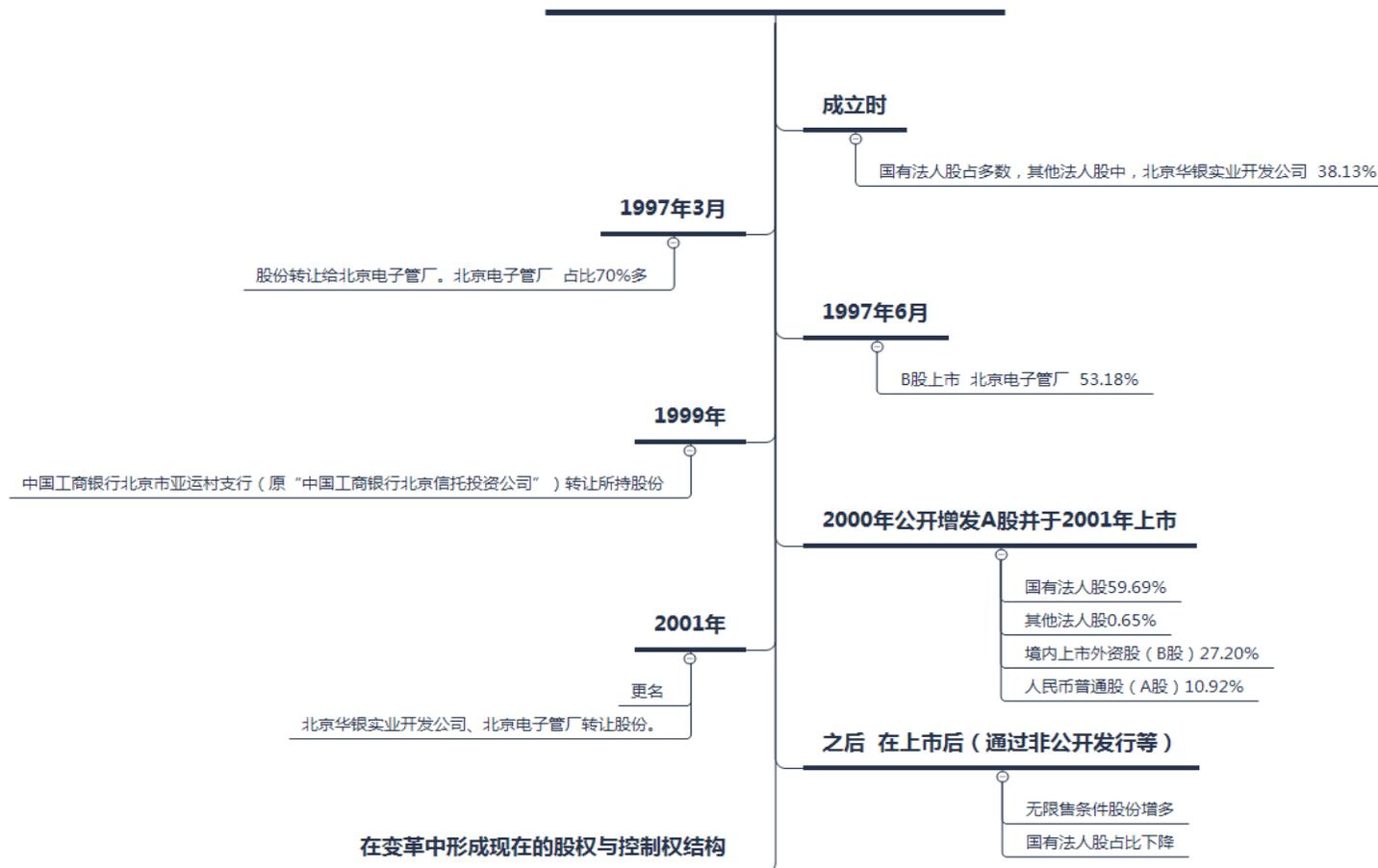
中芯国际：

中芯国际控制权历史变革



京东方：

京东方控制权历史沿革



总结科技公司所有权、控制权结构对公司技术创新、公司价值的影响有哪些规律性特征？

股权结构在公司治理的整个制度安排中，可以被视为该制度的产权基础；它首先决定了股东结构和股东大会，进而决定了整个内部监控机制的构成和运作；从这个意义上说，股权结构与公司治理中的内部监控机制直接发生作用，并通过内部监控机制对整个公司治理的效率发生作用

股份公司中，由于所有权与经营权的分离，股东与经营者之间建立了委托—代理关系。因为他们是不同的利益主体，且股东与经营者之间存在着信息的不对称性，使得经营者存在着逆向选择、道德风险。如果股东忽视了行使所有者的权力，那经营者就得不到有效监督和约束；相反，如果股东在行使权力的程度上过大，又容易干预到经营者的日常生产经营活动，同样会带来效率的损失。

股权结构类型	优点	缺点
分散型： 公司没有大股东， 所有权与经营权基 本完全分离、单个	①可以降低股东持有股份的流动性风险，带来流动性收益；②有利于经营者创造性的发挥；③在股权高度分散的情况下，权力分配较为平均，在股东之间存在一种制衡机制，有利于产生权力制衡与民主决策。	①由于股东“搭便车”的行为和监督成本的存在，经营者往往利用自身的信息优势，采取机会主义行为，侵害广大股东的利益；②公司股东无法在集体行动上达成一致，可能会降低公司的反应速度，使公司错失机会，降低工作效率

<p>股东所持股份的比例在 10%以下</p>		
<p>集中型： 公司绝对控股股东一般拥有公司股份的 50%以上，对公司拥有绝对控制权</p>	<p>①形成“控制权共享收益”，控股股东的控股行为可以给公司整体（包括大小股东在内的所有股东）带来收益；②解决了“搭便车”的问题，大股东有动机、也有能力去监督公司的管理层，使股东与管理者的代理摩擦减小；③足够的投票权往往可以保证控股股东本身或其代表直接参与公司经营，由此促进企业经营，提高企业的效率水平并增加全体股东的财富；④一定程度的股权集中可以降低股东与管理者之间代理成本。</p>	<p>形成“控制权私人收益”，控股股东利用其控股地位从公司转移资产和利润，从而损害了中小股东和公司的利益。当大股东的控制权缺乏公司其他利益相关者的监督和制约时，大股东就会采取“隧道行为”为自己谋取控制权私利，损害众多小股东的利益。</p>

<p>制衡型：</p> <p>公司拥有较大的相对控股股东，同时还拥有其他大股东，所持股份比例在 10%与 50%之间</p>	<p>①由于股权相对集中，大股东有加强监督减少经理的私人收益的激励；②由于大股东各自的利益最大化约束以及利益分配不均衡，常常会使得一些可能损害中小股东利益的决策不能达成一致，大股东之间无形中构造了一种利益均衡机制，有效降低了对小股东利益的侵害③共享控制权意味着更少的少数股权需要出售以满足融资需求。这样，控制集团可以在更大程度上将企业价值内部化，这将会降低他们为了增加私人收益而以损失效率作为代价的从事商业决策的动机；</p>	<p>①这种讨价还价也可能引起大股东关注于控制权争夺，导致公司的业务瘫痪，使小股东利益受损；②大股东对投资项目的展望、回报率、各自所承担的成本与享受的收益的看法可能不一致，并且由于存在多个大股东，通过谈判形成一致意见的难度增加，从而使一些具有正的净现值的投资项目被放弃，最终造成投资不足；③对管理层的监督活动是一个“公共品”，大股东之间存在搭便车的动机，最终造成监督不力，而一股独大在解决此类问题时可能更有效。</p>
---	---	---