

从美国医疗信息化发展历程看国内 HIT 行业发展趋势与空间



东方证券
ORIENT SECURITIES

核心观点

- **HITECH 法案确立了美国电子病历系统的建设和评价标准,推动了美国医保支付制度改革,是美国医疗信息化发展的里程碑。**从 1970 年代至今,美国医疗信息化建设经历了 4 个发展阶段:部门级应用与计费系统、临床数据中心、全院级电子病历系统、责任医疗系统。前两个阶段主要依靠医疗机构自发建设,而 2009 年 HITECH 法案颁布,提出美国电子病历(EHR)系统建设和评价标准——有效使用标准,推动了医保支付制度的改革,自此美国医疗信息化建设进入后两个阶段。
- **美国 EHR 相关政策和医保支付制度改革交叉推进,构成了美国医疗信息化建设的政策基础和发展逻辑。**从 EHR 建设路径来看,根据有效使用三个阶段的标准,美国电子病历系统建设顺序为:部门级数据的电子化记录存储——全院部门间数据共享交互并应用于临床诊疗支撑——区域医疗信息互联互通和医疗质量改善;从医保支付制度改革来看,医保支付从按项目付费逐渐转向价值支付,从而有效控制医疗支出增速,以及改善医疗质量。EHR 的建设和完善是医保支付改革的前提和基础,医保支付改革为 EHR 建设提出了需求,两条路径交叉推进美国医疗信息化建设。
- **美国医疗信息化建设阶段性目标对 EHR 产品的平台化和集成度的要求提高,促使美国 EHR 行业格局发生分化,市场份额向头部企业集中。**在有效使用第 2 阶段的建设时期,EHR 提供商 Epich 和 Cerner 公司实现了市场份额的提升,成为全美 top2 的供应商;Meditech 和 McKesson 等公司的市场份额持续下滑,失去了原有的行业领先地位。市场份额发生变化,主要原因在于有效使用标准对 EHR 产品的平台化和集成度提出了更高更深的要求,Epic 和 Cerner 公司凭借技术和产品优势,符合了这一关键需求,而其他供应商的产品和技术未能及时跟进,直接导致市场份额分化。通过对 Cerner 公司的分析,我们发现研发周期性和创新业务的拓展对 EHR 公司收入和利润有重要影响。这些结论对于类比判断国内 EHR 公司的业绩具有一定的参考价值。
- **国内 EHR 行业仍有较大的发展空间,同时行业集中度有望提高。**目前,国内医疗信息化建设处于全院级电子病历系统建立初级阶段,相当于美国 2010 年的发展水平,提升空间广阔。和美国类似,国内也是从 EHR 相关政策和医保支付改革交叉推进医疗信息化建设。在 EHR 政策方面,国家提出了 EHR 建设的评价标准,规划了发展阶段和路径。从医保支付改革角度,分级诊疗和 DRGs 付费制度的提出,构成了国内 EHR 建设的需求指引。我们认为,一方面 EHR 企业可以享受行业规模提升的红利,另一方面阶段性建设目标对供应商的产品提出更高要求,具备产品和技术优势的头部企业有望提升市场份额。

投资建议与投资标的

- 我们认为中国医疗信息化行业仍然有较长的景气周期,产品化程度高、市场份额领先的公司具备较好的投资价值,建议关注国内 EHR 头部企业:卫宁健康(300253,未评级)、思创医惠(300078,未评级)、创业慧康(300451,未评级)、和仁科技(300550,未评级)。医保支付系统随着医疗信息化建设实现同步提升,建议关注国内医保支付系统头部企业:久远银海(002777,未评级)。

风险提示

- 政策进度不及预期,行业竞争加剧

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国

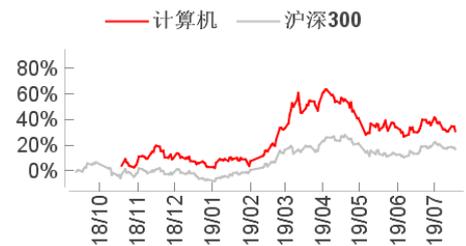
行业

计算机行业

报告发布日期

2019 年 10 月 18 日

行业表现



资料来源: WIND、东方证券研究所

证券分析师

浦俊懿

021-63325888*6106

pujunyi@orientsec.com.cn

执业证书编号: S0860514050004

证券分析师

游涓洋

010-66210783

youjuanyang@orientsec.com.cn

执业证书编号: S0860515080001

联系人

徐宝龙

021-63325888-7900

xubaolong@orientsec.com.cn

联系人

陈超

021-63325888-3144

chenchao3@orientsec.com.cn

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格,据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此,投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突,不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明,见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分,或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

目 录

一. 美国医疗信息化行业发展回顾	5
1.1 美国医疗信息化历程总览	5
1.2 HITECH 法案推动电子病历快速普及	7
1.3 医保支付改革对美国医疗信息化影响深远	13
1.4 小结：医疗信息化和医保支付改革交叉推进	16
二. 美国 EHR 行业格局变化显著，技术领先型公司优势持续扩大	17
2.1 美国 EHR 公司市场份额分化明显	17
2.2 美国 HER 龙头企业 Cerner 发展分析	21
三. 中美对比：国内政策周期开启，行业持续高景气可期	26
3.1 中国医疗信息化政策梳理：电子病历建设和医保支付改革交叉推进	26
3.2 中国医疗信息化发展有较大的提升空间	30
四. 国内 EHR 头部企业有望享受行业红利	34
4.1 中国医疗信息化上市公司梳理	34
4.2 投资建议	37
风险提示	37

图表目录

图 1: 美国医疗信息化的四个阶段和各阶段的巨头公司.....	5
图 2: 美国医疗信息化政策起步时期(1999-2009).....	6
图 3: 2009 年之后, 美国医疗信息化政策加速落地, 先后推广: EHR 的有效使用、支付挂钩价值、互联互通.....	6
图 4: HITECH 提出有效使用 (MU) 概念的三大要素.....	7
图 5: 有效使用(MU)的三个阶段考核标准的侧重点.....	7
图 6: HIMSS EMRAM 分级评价标准.....	10
图 7: MU 第 1 阶段推出前后 HIMSS EMRAM 4 级覆盖率变化.....	10
图 8: MU 第 2 阶段实施后 HIMSS EMRAM 5 级覆盖率变化.....	11
图 9: EHR 在美国大型医院(提供住院服务)的渗透率.....	13
图 10: HITECH 法案实施后, 美国医疗支出占 GDP 比重增速得到控制.....	13
图 11: ACA 法案主要推动目标.....	13
图 12: ACA 法案后美国医保覆盖率上升一个台阶.....	14
图 13: 按项目付费(FFS)与基于价值付费(VBR)对比.....	14
图 14: 美国卫生部设定的支付方式四个阶段.....	15
图 15: 21st Century Cure Act 医疗信息化推进要求.....	15
图 16: 美国互操作性发展路径图与支付制度改革推进相互绑定.....	16
图 17: 从医疗信息系统建设和医保支付制度交叉推进美国医疗政策改革.....	16
图 18: 美国医疗信息巨头公司市场份额(大型医院)出现分化, 主要集中在 MU 第 2 阶段.....	17
图 19: Epic 产品在美国各州的覆盖程度.....	18
图 20: Epic 产品在医疗机构和个体诊所的受欢迎程度最高.....	18
图 21: Cerner 营业收入和净利润实现持续增长(亿美元).....	18
图 22: Cerner 发展的三个阶段.....	18
图 23: Epic 和 Cerner 用户净增长, Meditech 和 McKesson 的用户净流失.....	19
图 24: 美国医院更换 EHR 产品的原因(2015 年).....	20
图 25: 6 个标准得分较高的医院中, 不同 EHR 产品的频率.....	20
图 26: MU2 阶段整体表现得分由高到低的医院使用的 EHR.....	20
图 27: 2010 年至 2011 年, 基于 Millenium 平台的 EHR 相关产品是公司营收的主要来源(百万美元).....	22
图 28: 2018 年公司各业务收入情况.....	22
图 29: 2010-2015 年, 公司营业收入快速增长(亿美元).....	22
图 30: 2010-2015 年间, 公司销售费用率和研发费用率持续下降, 营业利润率持续上升.....	22
图 31: 2018 年前三季度美国医院 EHR 整体更换情况统计.....	23

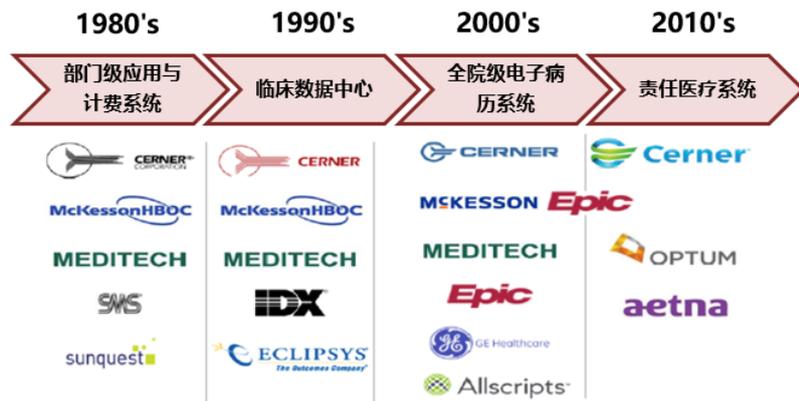
图 32: 创新业务线增长情况 (百万美元)	24
图 33: Cerner HealthIntent Platform.....	24
图 34: 2015 年后, 新产品线产生了较高的开发和销售成本.....	24
图 35: 2018 年创新业务占营收比重达到 40%, 成为 Cerner 新增长端.....	24
图 36: Cerner 所有软件产品均基于统一数据构架和 Millennium 平台	25
图 37: Cerner 收入趋势——一次性收入占比逐渐降低	26
图 38: 中美医疗信息化发展阶段对比.....	32
图 39: 国内医院的电子病历实施情况(2018 年).....	32
图 40: 国内医院的临床决策支持系统实施情况(2018 年)	32
图 41: 国内三级医院电子系统集成状况统计(2018 年).....	33
图 42: 国内医院信息化投入占上一年预算的比重(2018 年).....	33
图 43: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收(亿元)对比	35
图 44: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收占比情况.....	35
图 45: 2018 年研发投入(百万元)对比	35
图 46: 研发投入占营收的比重 (2018 年度)	35
图 47: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收增速对比.....	36
图 48: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务毛利率	36
图 49: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收地区分布(亿元).....	36
表 1: 调整后的 MU 各阶段时间节点(纵轴为医院启动 MU 阶段的时间, 横轴为相应的进度要求的时间).....	8
表 2: CMS 制定的有效使用(MU)第 1 阶段实施目标及评价规则	9
表 3: 有效使用第 2 阶段实施目标及评价规则(2016 年 11 月版本).....	11
表 4: 有效使用第 3 阶段实施目标及对应评价规则(2018 年 6 月版本).....	12
表 5: Epic 和 Meditech 的 EHR 产品用户评价对比	21
表 6: Cerner 获得 DoD 及 VA 部门整体大单.....	23
表 7: Cerner 收入类型分析.....	26
表 8: 2009 年~2014 年, 我国电子病历相关政策.....	27
表 9: 电子病历应用和分级相关政策(2015 年之后).....	28
表 10: 我国医保支付制度改革政策(2015 年之后)	30
表 11: 我国电子病历分级标准(2018 版本).....	31
表 12: 中美医疗信息化发展特征对比.....	34
表 13: 5 家企业各级典型客户	37

一. 美国医疗信息化行业发展回顾

1.1 美国医疗信息化历程总览

作为医疗信息化在世界范围的先行者，美国医疗信息化建设起步于 1970 年代，经历了四个发展阶段。1) 1980~1990 年，医疗信息化主要是实现部门级应用和财务系统应用；2) 1990~2000 年，医疗信息化开始进入到诊疗业务中，开始进行临床信息化建设。3) 2000~2010 年，医疗信息化的重心逐步转移到全院级系统整合的电子病历(EHR)系统，并在 2015 年左右实现普及。4) 2015 年之后，医疗信息化主要用于支撑责任医疗系统的实现，核心是医疗信息互联互通以及控费。前两个阶段，美国医疗信息化主要目的是改善医院工作效率，由医院需求和政策共同推动；后两个阶段，医疗信息化的主要导向转向以患者为中心以及推动医保支付模式改革。

图 1：美国医疗信息化的四个阶段和各阶段的巨头公司



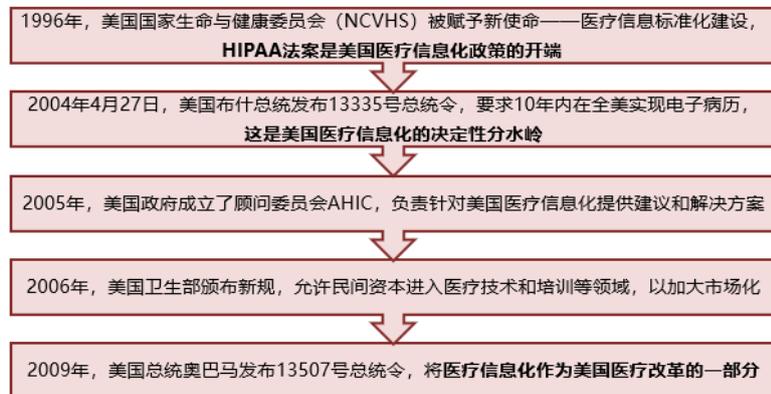
数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

美国医疗信息化的发展，经历了从自发建设到政策推广的转变。1996 年以前，美国的医疗信息化处于自由发展状态，医疗机构主要基于自身业务与管理需求进行自发建设。1996 年，HIPAA 法案颁布，赋予美国国家生命与健康委员会(NCVHS)医疗标准信息标准化建设的使命，标志着医疗信息化政策面推动的开端。2008 年，美国国会预算办公室(CBO)发布了针对医疗信息化成本利益分析报告，其主要观点是：1) 医疗信息化在提高效率和降低支出方面存在巨大潜力，但没有配套政策很难直接对医疗费用产生影响；2) 由于“流失”到医保、患者身上的收益存在，医疗机构自身对医疗信息化投资的动力不足，需要相关法规和政策进行推广。这一报告的发布，为美国医疗信息化的立法铺平了道路。2009 年，美国国会通过 HITECH 法案，规定医疗信息化详细标准的制定和奖惩措施，通过“胡萝卜”+“大棒”的方式推动 EHR 系统的使用的发展，成为美国医疗信息化发展的重要里程碑。

以 2009 年为分水岭，美国医疗信息化政策的发展可以分为起步阶段和加速落地阶段。

1) 政策起步阶段(1996~2009 年) 1996 年，HIPAA 法案赋予美国国家生命与健康委员会(NCVHS)医疗标准信息标准化建设的使命，标志着医疗信息化政策面推动的开端。2004 年，美国发布总统令，要求在 10 年内普及 EHR。2005 年，美国卫生信息协会(AHIC)成立，负责对医疗信息化提供建议。2009 年，美国发布总统令，将医疗信息化做为美国医疗改革的一部分。

图 2：美国医疗信息化政策起步时期(1999-2009)



数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

2) **加速落地阶段(2009年及之后)** 2009年，美国国会通过 HITECH 法案，规定医疗信息化详细标准的制定和奖惩措施，美国 EHR 建设路径逐步清晰，医疗信息化政策进入加速落地阶段。继 HITECH 法案之后，美国在 2010 年、2015 年和 2016 年分别通过了平价医疗法案(Affordable Care Act)、MACRA 法案(Medicare Access and CHIP Reauthorization Act)、21 世纪医疗法案(21st Century Cures Act)，对电子病历有效使用、支付和价值挂钩、更大范围互联互通提出明确要求。

图 3：2009 年之后，美国医疗信息化政策加速落地，先后推广：EHR 的有效使用、支付挂钩价值、互联互通



数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

1.2 HITECH 法案推动电子病历快速普及

2009 年，美国国会通过 HITECH 法案，是美国医疗信息化发展的重要里程碑。

HITECH 提出有效使用概念，设置奖惩措施，以推广 EHR 的普及。HITECH 提出了有效使用（Meaningful Use, MU）概念，授权美国医保部门(CMS)制定有效使用(MU)的具体标准，包括对医院 EHR 功能的具体要求，及对医院在 EHR 的应用程度的考察要求。

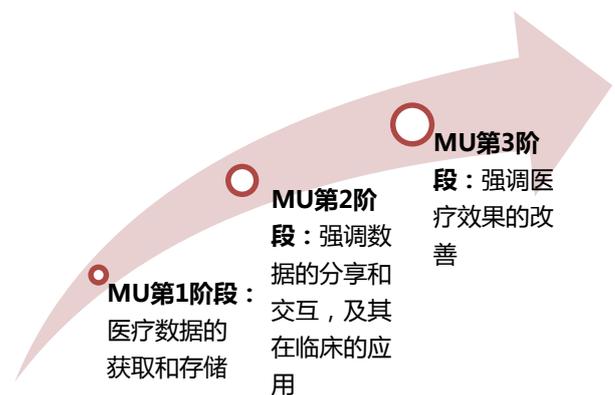
MU 分为三个阶段，逐步增加对 EHR 功能的要求，以及 EHR 应用的深度和范围。第 1 阶段强调医疗数据的获取和存储；第 2 阶段强调数据在医院部门间的共享和交互，推动数据在临床诊疗的应用；第 3 阶段强调区域信息的互联互通，以促进医疗效果的改善。HITECH 批准了资金预算，给予在各阶段时限内达到 MU 要求的医疗机构经济奖励，对在时限后仍未能达标的医疗机构予以医保支付扣除 1%~5%的惩罚。

图 4：HITECH 提出有效使用（MU）概念的三大要素



数据来源：CMS，东方证券研究所

图 5：有效使用(MU)的三个阶段考核标准的侧重点



数据来源：CMS，东方证券研究所

MU 的实际建设慢于最初的政策预期。有效使用的三阶段设计为 EHR 建设提供了清晰的路径，但其建设周期慢于政策预期。第 1 阶段的考核时限，及第 2 阶段与第 3 阶段的考核内容和考核时限均进行了一定的调整。

表 1：调整后的 MU 各阶段时间节点(纵轴为医院启动 MU 阶段的时间，横轴为相应的进度要求的时间点)

启动 MU 建设的年份	MU 阶段的推进								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 及以后
2011	阶段 1	阶段 1	阶段 1	阶段 1/ 阶段 2	修订阶段 2	修订阶段 2	修订阶段 2/阶段 3	修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2012		阶段 1	阶段 1	阶段 1/ 阶段 2	修订阶段 2	修订阶段 2	修订阶段 2/阶段 3	修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2013			阶段 1	阶段 1	修订阶段 2	修订阶段 2	修订阶段 2/阶段 3	修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2014				阶段 1	修订阶段 2	修订阶段 2	修订阶段 2/阶段 3	修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2015					修订阶段 2	修订阶段 2	修订阶段 2/阶段 3	修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2016						修订阶段 2	修订阶段 2/阶段 3	修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2017							修订阶段 2/阶段 3	修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2018								修订阶段 2/阶段 3	阶段 3
2019 及以后									阶段 3

数据来源：CMS，东方证券研究所

MU 第 1 阶段(2010~2014)：医疗数据的获取和存储

MU 第 1 阶段的评价指标由 CMS 在 2010 年 7 月正式颁布，主要强调医疗数据的获取和数据的存储。政策适用范围包括美国的医院和由医生执业的独立诊所。以医院为例，MU 第 1 阶段要求其满足 14 项核心要求，另外要满足 10 个可选指标中的 5 个，总计实现 15 项医疗质量指标上报。

表 2：CMS 制定的有效使用(MU)第 1 阶段实施目标及评价规则

NO	实施目标	评价规则
1	使用 CPOE 直接录入药物医嘱、检验检查医嘱，并遵照专业指南记录病历。	在医院治疗的、需要开药的所有病人中，要求 30%的病人至少有一条医嘱是通过 CPOE 录入的。
2	实施药物之间以及药物过敏作用安全检查。	医院的电子病历系统支持这些功能。
3	记录病人的基本信息：①语言；②性别；③人种；④民族；⑤出生日期；⑥在医院里死亡病例的死亡事件及原因	要求超过 50%以上的病人基本信息是结构化数据记录。
4	维护管理当前诊断的最新疾病问题列表。	要求超过 80%以上的病人至少有一条疾病问题记录是结构化数据记录。
5	维护管理用药列表	要求超过 80%以上的病人至少有一条用药记录是结构化数据存储。
6	维护管理用药过敏史列表	要求超过 80%以上的病人至少有一条用药过敏史记录是结构化数据。
7	记录和图表显示以下体征：①身高；②体重；③血压；④计算和显示体重指数(BMI)；⑤绘制和显示儿童 2-20 年的成长曲线，内容包括 BMI。	在 2 岁及以上病人中，要求超过 50%以上病人的身高、体重以及血压信息是结构化数据记录。
8	记录 13 岁及以上病人的抽烟状态	在 13 岁及以上病人中，超过 50%以上病人的抽烟状态，以结构化数据记录。
9	实施一条临床决策支持规则，并支持跟踪监测该规则应用。	实施一条临床决策支持规则
10	实施药物处方正确性检查	能够通过电子病历系统访问至少一个外部或者内部处方。
11	为 65 岁及以上的病人记录预先指示	在医院 65 岁及以上的病人中，50%以上的病人要有结构化数据的预先指示。
12	把临床实验室检验结果以结构化数据集集成进入电子病历。	医院临床实验室检验医嘱中，要求超过 40%以上结构化数据记录如电子病历系统。
13	生成病人列表，用来促进医疗质量、减少医疗诊治差异	能够按照一定条件生成病人列表。
14	向监管机构提交临床质量评价	按监管机构要求汇报所需的临床质量评价内容。

数据来源：CMS，东方证券研究所

MU 第 1 阶段要求实现的 EHR 水平，和 HIMSS EMRAM 4 级要求基本一致。HIMSS EMRAM 是由 HIMSS(Healthcare Information and Management Systems Society，美国医疗信息与管理学会)针对医疗信息化在不同应用场景下的建设和应用水平的分级评价模型，采用 0-7 级 8 个级别的分级方式，0 级为最低级别，7 级为最高级别。

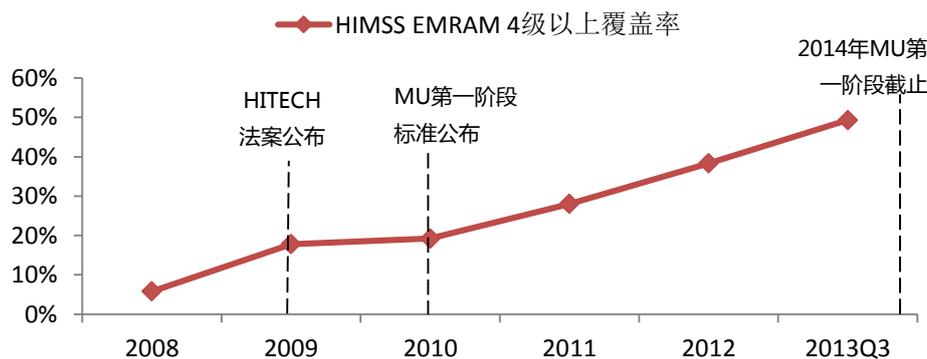
图 6: HIMSS EMRAM 分级评价标准

STAGE	HIMSS Analytics® EMRAM EMR Adoption Model Cumulative Capabilities
7	Complete EMR; External HIE; Data Analytics, Governance, Disaster Recovery, Privacy and Security
6	Technology Enabled Medication, Blood Products, and Human Milk Administration; Risk Reporting; Full CDS
5	Physician documentation using structured templates; Intrusion/Device Protection
4	CPOE with CDS; Nursing and Allied Health Documentation; Basic Business Continuity
3	Nursing and Allied Health Documentation; eMAR; Role-Based Security
2	CDR; Internal Interoperability; Basic Security
1	Ancillaries - Laboratory, Pharmacy, and Radiology/Cardiology information systems; PACS; Digital non-DICOM image management
0	All three ancillaries not installed

数据来源: HIMSS Analytics, 东方证券研究所

从覆盖率看, 美国达到 HIMSS EMRAM 4 级的医院比例在 2010 年之后快速增加, 至 2013 年已有 49.3% 的医院达到 4 级以上水平。

图 7: MU 第 1 阶段推出前后 HIMSS EMRAM 4 级覆盖率变化



数据来源: HIMSS Analytics, 东方证券研究所

MU 第 2 阶段(2015~2018): 院内数据交互以及数据应用于临床诊疗

MU 第二阶段的评价指标由 CMS 在 2012 年 8 月推出, 强调医院内部数据在科室间的交互以及数据在临床诊疗的应用。由于医院的实际落地情况慢于预期, CMS 根据实际情况在 2015 年 10 月进

行了修正，MU 第 2 阶段最终的完成年限设定在了 2018 年。MU 第二阶段以第一阶段为基础，其多数核心要求是由第一阶段的核心要求或可选指标延伸而来。

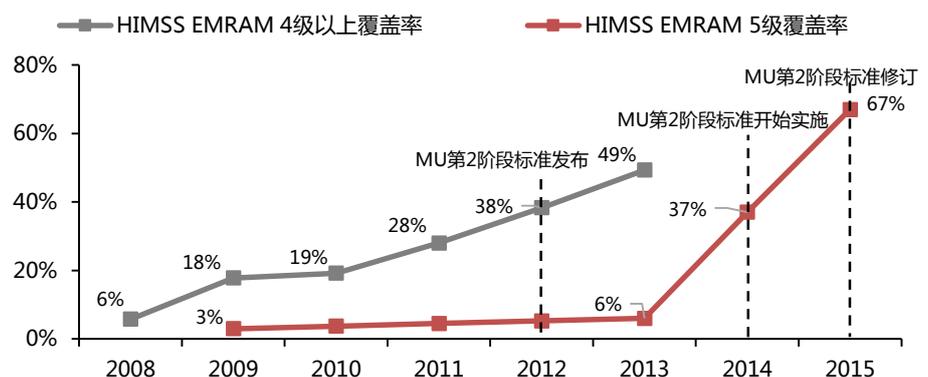
表 3：有效使用第 2 阶段实施目标及评价规则(2016 年 11 月版本)

NO	实施目标	评价规则
1	通过适当的技术手段保护电子病历系统中新建或已有的信息	进行安全风险分析，包括电子病历创建和维护过程的安全性；在必要时进行更新，处理已经确认的安全漏洞。
2	使用临床决策支持系统来改善高优先级诊疗的效果	采用临床决策支持系统干预一项或多项临床质量评估，决策支持系统必须与高优先级的诊疗相关。安装并启用了检测不同药物之间以及药物和过敏原之间反应的功能模块
3	药房、实验室和放射科的处方单可以通过电脑直接录入并下单	超过 60%的处方单是通过电子系统开具；超过 30%的实验室处方单通过电子系统开具；超过 30%的放射科处方通过电子系统开具
4	电子化生成和传输取药单	至少 10%的取药单通过电子系统产生和传输
5	为转院或转诊的病人提供诊疗的总结报告	超过 10%的转诊或转院的总结报告通过电子病历系统生成，并且通过电子系统传输
6	通过临床信息来识别病人个性化的康复指导并提供给病人	超过 10%的病人通过电子病历系统获得个性化的康复指导
7	电子化的诊疗协整功能	超过 50%的转院或转诊病人采用了电子诊疗协整功能
8	在离开医院 36 小时内，提供病人在线查阅、下载和传输自己的健康信息的功能	超过 50%的转院或转诊病人可以及时在线查阅、下载并传输自己的健康信息
9	和公共医疗部门保持活跃的联系，通过电子系统提供向公共医疗部门提供数据	向公共医疗部门提供免疫、症状检测、可报道的实验室数据

数据来源：CMS，东方证券研究所

MU 第 2 阶段的 EHR 标准与 HIMSS EMRAM 5 级~6 级的标准接近。2012 年 8 月标准公布后，HIMSS EMRAM 5 级渗透率增长就进入了快车道。2015 年，HIMSS EMRAM 5 级普及率已达到 67%。

图 8：MU 第 2 阶段实施后 HIMSS EMRAM 5 级覆盖率变化



数据来源：HIMSS Analytics，东方证券研究所

MU 第 3 阶段(2018~): 医疗信息在机构之间的互联互通

MU 第 3 阶段的具体标准在 2015 年 10 月公布, 2018 年 6 月进行了修订。第 3 阶段 EHR 的要求与新一阶段的发展目标——互操作性相互匹配。CMS 制订的第 3 阶段标准重点关注通过 EHR 系统实现医疗信息交换、医疗管理协调等功能, 以及基于医疗数据实现的公共卫生管理, 患者个人数据读取等。

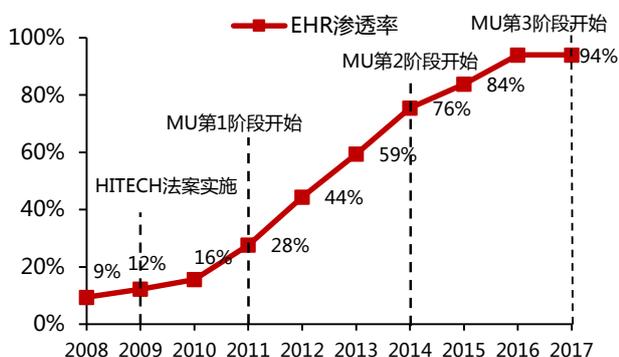
表 4: 有效使用第 3 阶段实施目标及对应评价规则(2018 年 6 月版本)

NO	实施目标	评价规则
1	通过适当的技术手段和物理设备保护医疗信息系统中新建或已有的信息	进行安全风险分析, 包括医疗数据安全; 进行及时的系统更新; 修复识别出的安全漏洞
2	电子化生成和传输取药单	至少 25%的取药单通过电子系统产生和传输
3	为病人提供及时的电子健康记录信息和个性化的康复指导	超过 50%的转院或转诊病人可以及时在线查阅、下载并传输自己的健康信息; 超过 10%的病人通过电子病历系统获得个性化的康复指导
4	建立病人(或授权代理人)可参与的电子病历系统	必须具备以下 3 种功能, 并至少有 2 个功能满足底线要求: 1) 健康信息的查阅、下载和向第三方传输的功能, 2) 超过 5%的出院病人收到通过电子病历系统发送的安心的信息 3) 超过 5%的病人通过非临床过程产生的信息加入到医疗信息系统中。
5	为转院或转诊的病人提供诊疗的总结报告, 收集从其他医院转入的病入的诊疗报告并整合到电子病历系统中	必须具备以下 3 种功能, 并至少有 2 个功能满足底线要求: 1) 为转院病人发送诊疗总结报告, 为超过 10%的转出的病人使用过这个功能; 2) 索取和接收转入的病人之前的诊疗报告, 为超过 10%的转入的病人使用过这个功能; 3)临床信息的协整, 为超过 50%的转入的病入的电子记录做整合, 必须包含病人的用药、药物过敏、当前病况的信息。
6	和公共医疗部门保持活跃的联系, 通过电子系统提供向公共医疗部门提供合法的数据	发送疫情信息到公共医疗部门, 从公共医疗部门接受疫情预测信息和历史数据; 向公共医疗部门提供症状检测数据; 向公共部门提供可报道的公共健康信息;

数据来源: CMS, 东方证券研究所

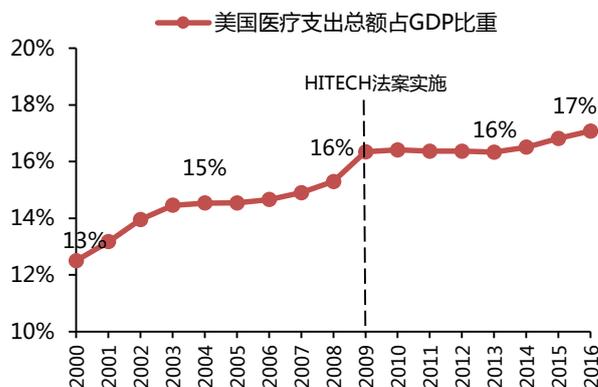
HITECH 法案和有效使用(MU)标准阶段推进结合, 有效推广了 EHR 在医院的普及。尽管有效使用(MU)标准经历了多次延迟和修订, 但最终仍较好的完成了 EHR 建设工作。至 2018 年, 应用 EHR 的大型医院超过 95%, 为医疗支付改革和医疗信息互操作性全面建设打下基础。HITECH 验证了医疗信息化可助力实现控费效果, 使未来政策延续性有保障。从政策最终目的来看, HITECH 法案实施后, 美国医疗卫生支出总额占 GDP 比重增长趋势得到了控制。

图 9：EHR 在美国大型医院(提供住院服务)的渗透率



数据来源：ONC, AHA, 东方证券研究所

图 10：HITECH 法案实施后，美国医疗支出占 GDP 比重增速得到控制



数据来源：wind, 东方证券研究所

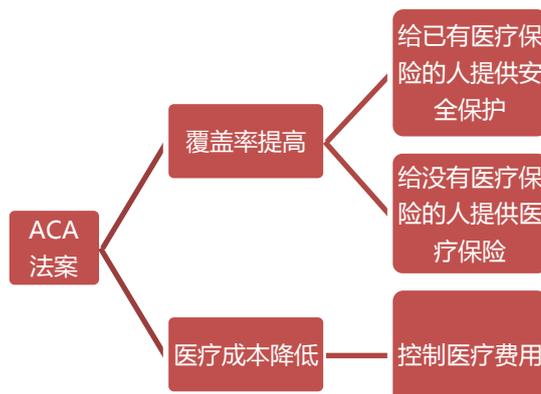
1.3 医保支付改革对美国医疗信息化影响深远

ACA 法案：提高医保覆盖率，医保支付和诊疗价值挂钩

2010 年 3 月，美国国会通过了平价医疗法案(ACA)，旨在：1)提高医保覆盖率；2)降低医疗费用。

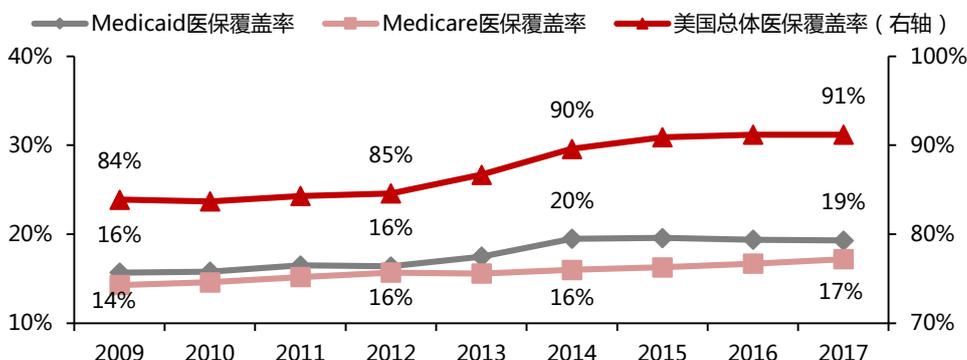
在提高医保覆盖率方面，ACA 法案通过约束保险公司，使其不得因投保人存在既往病史而拒绝赔付或限制保障范围，也不得因投保人生病而取消其保险计划；同时法案扩大了医保的覆盖面，要求实现全美公民均享有医疗保险。

图 11：ACA 法案主要推动目标



数据来源：公开资料整理，东方证券研究所

ACA 法案于 2010 年通过后，美国总体医保覆盖率从 2012 年进入一个快速上升期，覆盖率从原 84%左右上升至 91%左右，实现了总体覆盖率的阶跃。

图 12: ACA 法案后美国医保覆盖率上升一个台阶


数据来源: wind, 东方证券研究所

ACA 法案的第二个目的是推动医保支付向按价值付费转变。 医保支付方式是医保机构对医疗机构实施医疗项目后结算的方法, 有效的支付方式可起到控制医保费用增长的作用。ACA 法案扩大了医保覆盖范围, 将显著增大医保资金的压力。因此, ACA 同步推动支付费用由传统的按项目付费 (Fee for service, FFS) 向按价值付费 (Value-based Reimbursement, VBR)。FFS 和 VBR 的核心区别是, 前者根据医疗机构实施的医疗项目数量付费, 后者根据医疗机构实施达到的医疗效果付费。

ACA 侧面推动了医疗信息化的发展: VBR 的付费金额控制需要根据医院实际医疗成本出发进行测算, VBR 推广需要以大量的医疗数据为依据, 而这是以有效的 EHR 等医疗数据记录为基础的。

图 13: 按项目付费(FFS)与基于价值付费(VBR)对比

FFS (按项目付费)	VBR (基于价值付费)
<ul style="list-style-type: none"> • 优点: 简单, 方便计算成本 • 缺点: 会产生利益冲突, 医疗机构会滥用医疗服务以获取利益, 增加政府医疗支出 	<ul style="list-style-type: none"> • 优点: 基于价值付费, 减少不必要的医疗支出, 节约医疗成本 • 缺点: 对信息要求很高, 从FFS转型成本昂贵

数据来源: 东方证券研究所

MACRA 法案: 医保支付方式和医疗信息化双线推进医改

2015 年, CMS 推动的 MACAR 法案公布, 旨在推动支付方式向 VBR 转型, 以及推动医疗数据的互操作性 (interoperability, 与国内的互联互通概念相似)。美国卫生部(HHS)将支付方式分为四个阶段: 纯 FFS 机制、经调整的 FFS 机制、FFS 的替代支付机制和纯 VBR 机制。MACAR 法案

支付方式向 VBR 转型做出具体要求：要求在 2018 年达到 90% 的医院开始向 VBR 转型，50% 的医院实现 FFS 的替代支付机制或纯 VBR 机制。

图 14：美国卫生部设定的支付方式四个阶段

1. 纯FFS机制	2. 经调整FFS机制	3. FFS的替代支付机制	4. 纯VBR机制
<ul style="list-style-type: none"> • 医疗费用支付与医疗质量无任何关联 	<ul style="list-style-type: none"> • 以FFS为基础，但支付根据医疗质量指标做少量调整（比如对二次入院、在医院感染等进行处罚） 	<ul style="list-style-type: none"> • 根据质量指标确定的对节约或超额费用的分享分担 	<ul style="list-style-type: none"> • 医疗机构对特定人群的长期（如3-5年）医疗服务质量负责，费用支付完全不取决于医疗服务的使用量，而只与整个人群的健康结果有关

数据来源：HHS，东方证券研究所

21st Century Cure 法案：医疗信息互操作性

2016 年底通过的 21st Century Cure Act 在医疗信息化方面，提出了更加明确的要求，以推动互操作性进一步发展。由于隐私方面的担忧和 HIPAA 法案规定限制，医疗行业的互联互通推进速度慢于多数行业，21st Century Cure Act 加快了医疗信息互操作性的规范化，并要求健康信息按法律规定公开且可以分享，并将对屏蔽信息的对象进行处罚。

图 15：21st Century Cure Act 医疗信息化推进要求

数据交换	<ul style="list-style-type: none"> • 推动建立无缝、安全的数据交换标准； • 建立标准化、开放的API接口。
推动支付方式改变	<ul style="list-style-type: none"> • 建立一批互操作性建设的业务案例； • 通过支付系统改革推动由按项目付费向基于医疗质量付费转变。
明确医疗机构间和医患间信息交换	<ul style="list-style-type: none"> • 遏制阻碍数据交换的行为； • 要求机构为患者提供医疗信息的数据接口，为患者普及医疗信息拥有权和转移权的意识 • 明确医疗机构可为医疗过程或医疗合作需要而交换医疗信息

数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

既 MACRA 法案和 21st Century Cure Act 法案在立法层面推动互操作性建设之后，美国医疗信息化合作办公室（ONC）于 2016 年进一步把互操作性的发展划分为三个阶段，目标是在 2024 年建立全美范围的医疗信息互操作性。ONC 的互操作性发展路径图与 CMS 推动的支付制度改革相互绑定，推动医疗信息的互操作性建设与支付制度改革同步进行，实现互操作性建设的有效使用。

图 16：美国互操作性发展路径图与支付制度改革推进相互绑定



数据来源：ONC，CMS，东方证券研究所

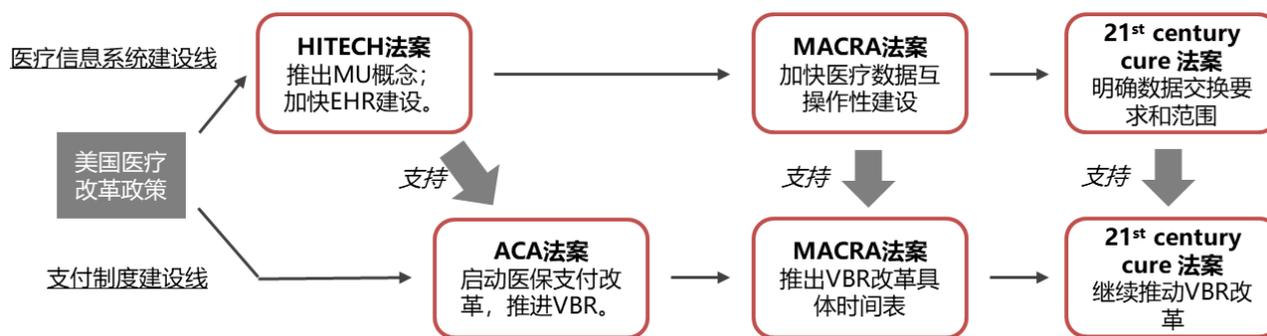
1.4 小结：医疗信息化和医保支付改革交叉推进

纵览美国医疗改革政策，医疗信息化和医保支付制度改革交叉推进。

医疗信息化是实现医疗改革的核心工具。医疗改革要实现：1)实现医疗质量的提升；2)医疗费用增速控制。而要实现这两个目标，需要以医院医疗过程的有效管理为基础，医疗信息化是实现这一管理的有效工具。

支付制度改革和医疗信息化建设需要交叉推进。在推进支付制度改革前，必须通过医疗信息化的基础设施建设积累数据，而支付制度改革的深化必须与医疗信息化能力加强同步进行。随着支付改革的完成，医疗信息化驱动因素则会由医保方的政策驱动转向医院控费的内生驱动。

图 17：从医疗信息系统建设和医保支付制度交叉推进美国医疗政策改革



数据来源：东方证券研究所

二. 美国 EHR 行业格局变化显著，技术领先型公司优势持续扩大

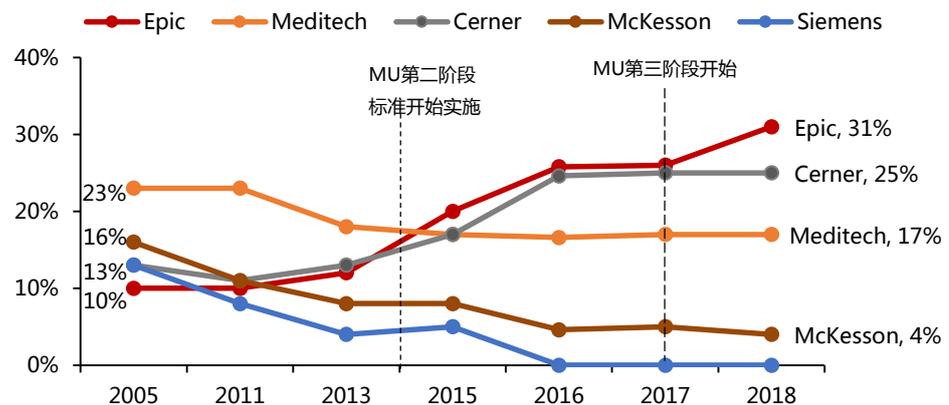
2.1 美国 EHR 公司市场份额分化明显

2.1.1 Epic 和 Cerner 成为行业双龙头

美国 EHR 行业四巨头市占率总体提升。Epic(非上市)、Cerner[CERN.O]、Meditech(非上市)、和 McKesson[MCK.N]，四家公司的 EHR 产品在大型医院市场份额总计 77%，较 2005 年提高了 15 个百分点。

EHR 巨头公司市占率出现分化，分化期对应于 MU 第 2 阶段。Epic 和 Cerner 实现了市占率的提升，成为全美 EHR 市场 TOP2。而 Meditech 和 McKesson 的市占率分别降低了 6% 和 12%。分化主要在 2012~2016 年，在时间节点上对应于有效使用(MU)标准公布到实施的全阶段。

图 18: 美国医疗信息巨头公司市场份额(大型医院)出现分化，主要集中在 MU 第 2 阶段



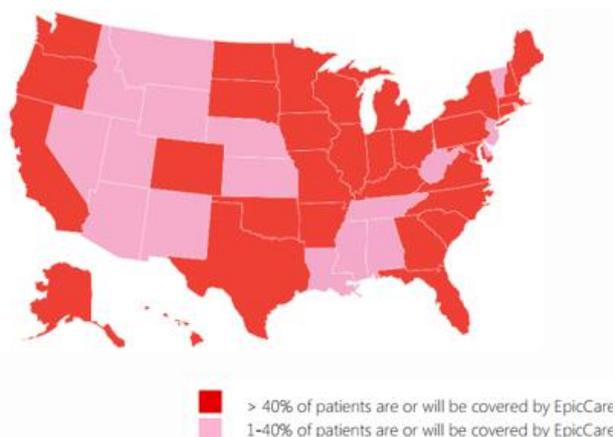
数据来源: HIMSS, KLAS, 东方证券研究所

Epic 简介: EHR 市占率全美第一

Epic 成立于 1979 年，是美国最大的医疗信息化厂商之一。2018 年，Epic 市占率全美第一，收入超过 27 亿美元，雇员超过 9400 人。Epic 的主要业务模式为 EHR 产品的开发和销售，提供以 Chronicles 数据库为核心的集成化医疗信息软件。Epic 是私营企业，通过让员工持有大部分股份形成内部激励。另外，Epic 运营开支的 40% 用于技术研发。

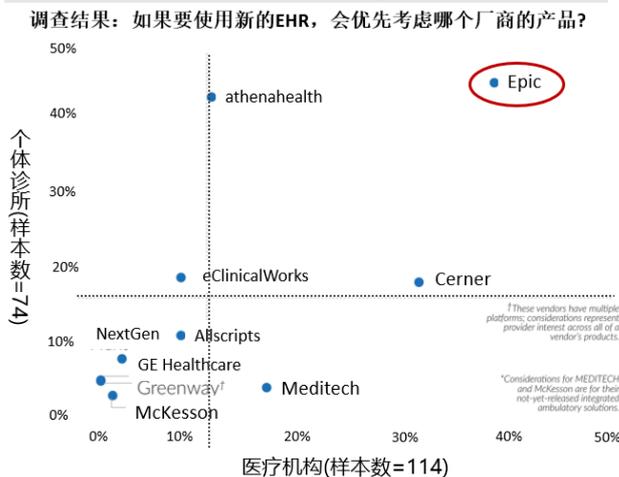
2003 年，全美最大的医护管理机构 Kaiser Permanente 采用了 Epic 的电子病历系统，Epic 确立了大型机构的市场定位。在 MU 第 2 阶段获得市场认可，Epic 在大型医院市场份额由 10% 提升至 26%。根据 KLAS 的咨询报告，Epic 的产品在医疗机构和个体诊所的受欢迎程度是最高的。

图 19: Epic 产品在美国各州的覆盖程度



数据来源: Epic 官网, 东方证券研究所

图 20: Epic 产品在医疗机构和个体诊所的受欢迎程度最高

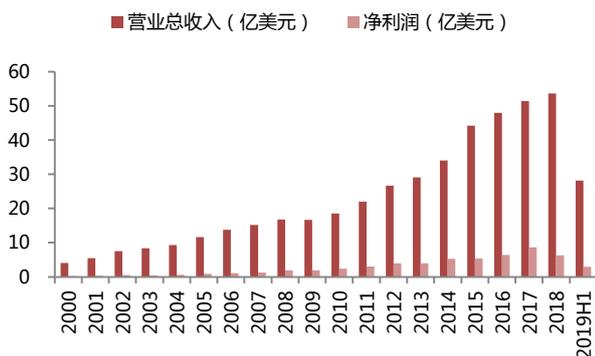


数据来源: KLAS, 东方证券研究所

Cerner 简介: 美国 EHR 市占率最高的上市公司

Cerner 成立于 1979 年，是目前全球规模最大的医疗信息化厂商之一，市值超过了 230 亿美元，其主要业务包括核心 EHR 等传统 HIT 产品，及收入周期管理(RCM)、公共卫生管理(PHM)等新产品线。公司自成立以来一直保持着快速发展的节奏，2009 年以来，HITECH 法案推动医疗信息化发展对公司增速产生了明显的刺激作用，2009 至 2018 年公司营收复合增速达到 13.8%，净利润复合增速达到 14.1%。Cerner 预计至 2025 年，复合增长率保持在 7%-11%，这意味着公司预计在 2025 年实现 87 亿到 124 亿美元的收入目标。

图 21: Cerner 营业收入和净利润实现持续增长 (亿美元)



数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

图 22: Cerner 发展的三个阶段



数据来源: 公司官网, 东方证券研究所

Meditech 简介: EHR 市场份额由全美第一降为第三

Meditech(全称 Medical Information Technology)成立于 1969 年，是一家私营的软件及服务提供商，主要向医疗保健机构销售信息系统。Meditech 的 EHR 产品目标客户主要为中小型医院，因此其产品在规模较小和预算不充足的医疗机构受欢迎。公司营收自 2012 年开始持续下降，伴随着 EHR 市场份额的流失。2006 年推出的 Meditech6.0 平台遇冷，使得客户满意度降低。2011 年，

Meditech 再次遭遇客户流失，只有小部分客户转换到新版本平台。虽然公司解决方案价格较低，但是版本升级的附加成本较高（先前版本只需要更新，6.0 版本需要全部重新安装配置），使得一部分现有客户考虑替换其他公司的产品。为弥补北美市场颓势，Meditech 的业务从北美市场向非洲、澳洲、南美洲等地区拓展。

McKesson 简介：EHR 市占率下滑，最终出售该业务

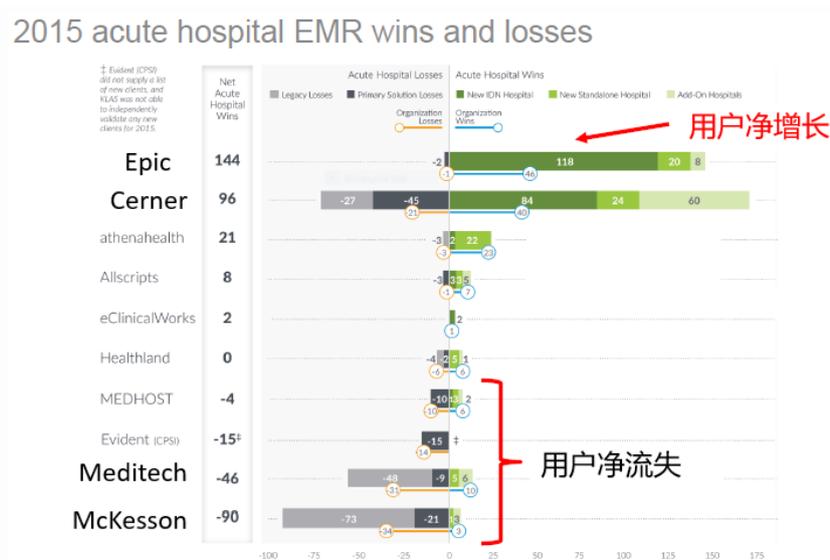
McKesson(全称 McKesson Corporation)成立于 1833 年，是一家经销药品，提供医疗信息技术、医疗用品和护理管理工具的美国公司，在纽约证券交易所上市。2018/2019 年营收分别为 2084 亿美元/2143 亿美元，归母净利润为 0.3 亿和 0.7 亿美元。公司收入主要来自于药物分销，医疗信息化业务占比很小。McKesson 的医疗信息化产品主要来自于收购的公司。1999 年，McKesson 收购了医疗信息系统公司 HBO&CO，2016 年 McKesson 将其大部分 IT 业务与 Change Healthcare 合并。McKesson 的 EHR 产品存在较多负面评价。2017 年，Allscripts 宣布以 1.85 亿美元收购 McKesson 的 EHR 业务。Allscripts 将保留 McKesson 的 Paragon 用于小型医院，并将自己的 Sunrise 用于大型系统。

2.1.2 MU 第 2 阶段强调数据跨部门整合，导致医院切换 EHR 供应商

EHR 供应商的市占率分化，直接表现是用户增减情况出现分化(净增长 VS 净流失)。

以 2015 年为例，Epic 和 Cerner 表现为用户数量净增长，而 Meditech 和 McKesson 的 EHR 用户净流失。部分 EHR 供应商流失掉了已有的存量客户，部分医院更换了 EHR 产品。

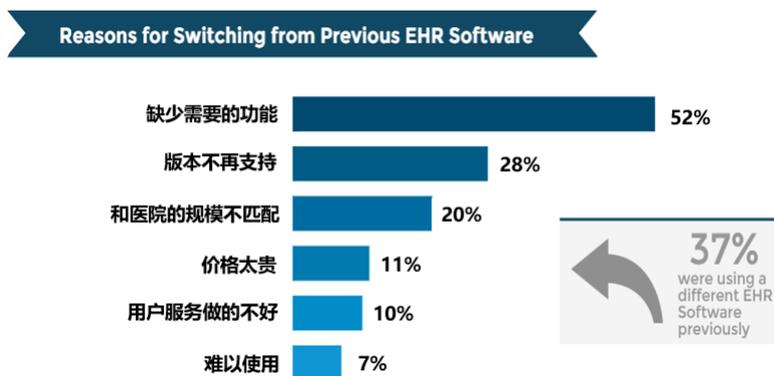
图 23：Epic 和 Cerner 用户净增长，Meditech 和 McKesson 的用户净流失



数据来源：KLAS，东方证券研究所

医院更换 EHR 产品的前三大原因：功能需求、版本支持、规模匹配。根据 Capterra 做的用户(美国医院)调查报告，更换 EHR 产品的医院中，52%的医院认为原来的产品缺少必要的功能，28%的医院认为版本不再受到支持，20%认为和医院的规模不匹配。

图 24：美国医院更换 EHR 产品的原因(2015 年)

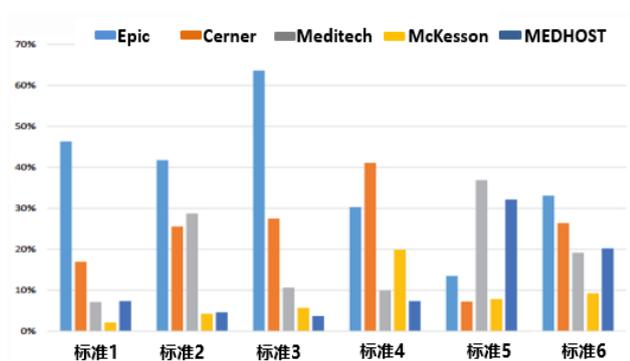


数据来源：Capterra，东方证券研究所

EHR 产品选择和 MU 第 2 阶段的表现得分呈现正相关性：哈佛大学、加州大学和密歇根大学的研究者用 6 个标准衡量医院在 MU 第 2 阶段的表现，发现医院在 MU 第 2 阶段的表现和 EHR 的选择呈现正相关：在 MU 第 2 阶段的 6 个标准分别表现较好的医院中，使用 Epic 的比重最高；在总体表现较好的医院中，使用 Epic 的比重也是最高的。同时，这一研究也表明，EHR 产品的同质化程度并不高。

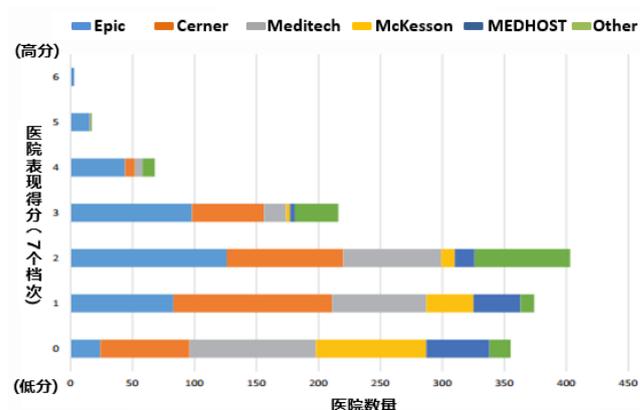
(研究者采用的 6 个标准：电子处方系统(CPOE)输入的订单超过 60%；为患者提供查看/下载/传输(VDT)健康记录的能力；至少 5%的患者使用过查看/下载/传输(VDT)健康记录功能；转院的患者的药物(处方)得到协调；为转院患者提供病历的能力；转院患者电子化病史记录转移的能力。)

图 25：6 个标准得分较高的医院中，不同 EHR 产品的频率



数据来源：Journal of the American Medical Informatics Association，东方证券研究所

图 26：MU2 阶段整体表现得分由高到低的医院使用的 EHR



数据来源：Journal of the American Medical Informatics Association，东方证券研究所

我们整理了 capterra、allnurses 和 ehrintelligence 等网站上，用户和分析师对不同的 EHR 软件的评价，梳理了市场份额上升和下降的软件的评价。**Epic** 产品的优点主要分为三点：深度集成、功能齐全、标准化模块，而不足之处主要在于价格较贵以及用户使用门槛较高。而 **Meditech** 的 EHR 产品主要优点在于成本较低。

表 5: Epic 和 Meditech 的 EHR 产品用户评价对比

项目	Epic	Meditech
优点	深度集成，整合临床各个功能，简化流程； 功能齐全，支持用户自定义模板； 标准化模块，避免由定制化带来的升级成本	成本低，适合小型医院；
缺点	价格较贵 功能较多，存在冗余 用户使用前需要培训	版本更新困难 缺乏必要的功能 集成度不高
市占率	2005 年-2018 年，大型医院市场份额由 10% 提 升至 31%	2005 年-2018 年，大型医院市场份额由 23% 降至 17%

数据来源：Capterra, ehrintelligence, allnurses, 东方证券研究所

总结来看，MU 第 2 阶段对 EHR 系统的要求，不仅限于数据的记录，而且强调了数据跨部门的整合以支撑临床诊疗的应用，信息化的程度更深，要求也更高，所以更加侧重 EHR 产品是否具有统一的数据平台和技术平台，这是导致医院更换 EHR 供应商的重要原因。

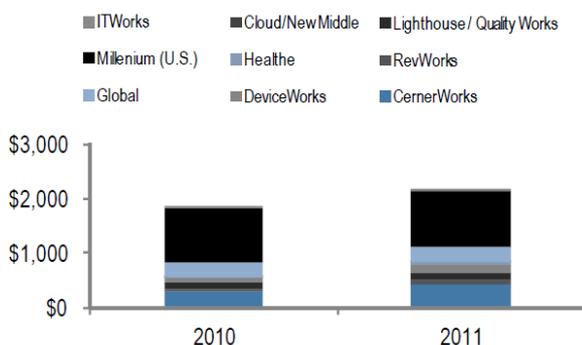
2.2 美国 HER 龙头企业 Cerner 发展分析

我们对上面提到的 Cerner 公司的发展进行分析，以期对国内 EHR 公司具有一定的借鉴意义。

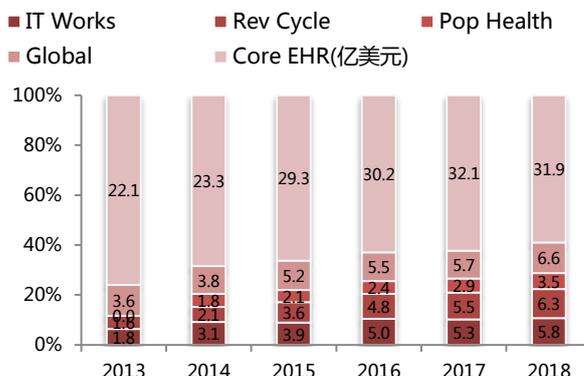
2015 年之前，Cerner 公司公司业务以 EHR 为核心，并开始投入研发围绕医疗信息化的其他产品。公司的 EHR 产品主要包括 CernerWorks 和 DeviceWorks。

CernerWorks 包含根据客户业务需要所提供的专业服务和软件。基于 Cerner 的大量医院业务经验，对于多数客户提出的额外需求，Cerner 均有相关实施储备。Cerner 基于其丰富的技术储备为客户提供快速便捷的专业服务，至 2011 年，来自 CernerWorks 营收达到约 3.5 亿美元。

DeviceWorks 为客户提供不同医疗信息源的联通解决方案。通过 DeviceWorks，可将通过不同设备（如输液系统、医疗影像系统、药房系统）的相关数据汇总到患者的 EHR 记录中，以加强医疗的协同性、安全性和效率。

图 27：2010 年至 2011 年，基于 Millenium 平台的 EHR 相关产品是公司营收的主要来源（百万美元）


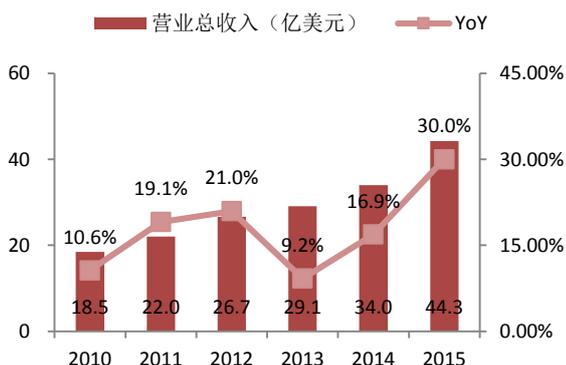
数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 28：2018 年公司各业务收入情况


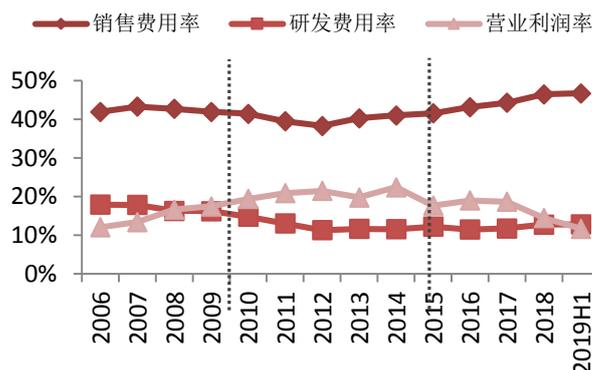
数据来源：公司公告，东方证券研究所

借助医疗信息化相关政策的激励作用，公司营业收入快速上升。2009 年，HITECH 法案通过，EHR 升级成为医疗机构刚需。在政策推动下，全美 EHR 渗透率在 2010 年至 2015 年间快速上升。公司营收也随着行业规模同时提升，2010 年至 2015 年，Cerner 营收复合增长率达到 19.1%。

研发周期尾段为营业利润率打开空间。在 10-15 年，公司的主要产品线 EHR 已基本完成研发，研发费用率逐渐走低，叠加公司销售费用率的逐步下降，为公司营业利润率打开空间。2010-2015 年期间，公司营业利润率保持在 20%左右的高位。

图 29：2010-2015 年，公司营业收入快速增长（亿美元）


数据来源：公司年报，东方证券研究所

图 30：2010-2015 年间，公司销售费用率和研发费用率持续下降，营业利润率持续上升


数据来源：公司年报，东方证券研究所

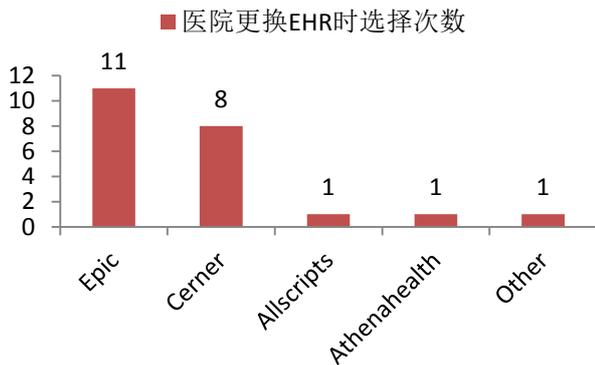
2015 年以后，面对美国 EHR 市场趋于饱和的形势，Cerner 业务线走向多元化。主要包括 EHR 替换市场、政府业务、创新产品业务三部分。

2015 年之后，EHR 系统替换趋缓。EHR 是医院核心系统，医院更换 EHR 面临高昂的成本和业务中断的威胁，现有系统已满足医院所需功能的情况下医院更换系统动力不强。根据 HIMSS Analytics 统计，2018 年前三季度发生的 EHR 替换主要被龙头 Epic 和 Cerner 包揽。

Cerner 政府业务：中标美国国防部和退役军人事务部 10 年长周期项目。公司和基础系统集成商 Leidos 和 Accenture 于 2015 年 7 月共同中标美国国防部 (DoD) 的约 1450 所机构的整体医疗信

息化项目，于 2017 年 6 月获得美国退役军人事务部（VA）的约 1600 所机构的医疗信息化项目。项目周期 10 年，是公司重要的未来收入保障。

图 31：2018 年前三季度美国医院 EHR 整体更换情况统计



数据来源：HIMSS，东方证券研究所

表 6：Cerner 获得 DoD 及 VA 部门整体大单

	国防部(DoD)	退役军人事务部 (VA)
合同规模	43 亿美元	100 亿美元
机构数量	约 1450 家	约 1600 家
第一批系统启用时限	12 个月	18 个月
全部完成时限	10 年	10 年

数据来源：公司官网，东方证券研究所

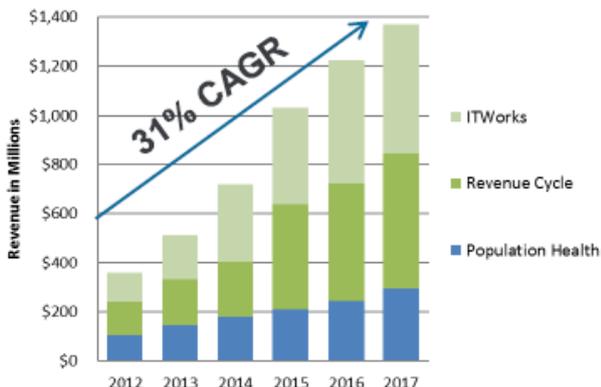
对于创新业务线，Cerner 围绕医院需求变化推出的 ITWorks、RevWorks、HealthIntent、云等产品逐渐发力。

ITworks 为医院提供 IT 系统整体外包服务。ITWorks 为医院的 IT 设施提供运维和监护服务，使医院从其并不擅长的 IT 管理中解放，专注于医疗业务需求。ITworks 目前处于推广阶段，已获客户 31 家，潜在客户预计在 400~500 家。

RevWorks 为医院提供收入周期管理服务（RCM）。随着美国支付制度改革，医院控费需求提升催生 RCM 需求，预计 2022 年医院端 RCM 市场空间可达到 330 亿美元（12.2% CARG）。Cerner 推出的 RevWorks 与其 EHR 系统基于相同平台，EHR 的巨大市场份额将成为 Cerner 推广其 RCM 的优势。至 2019 年，平台下已有 40% 用户订购了 RCM 相关组件。

HealthIntent 平台提供公共健康(PH)解决方案。HealthIntent 提供对不同来源数据的汇总，转换和协调服务，及相关机构基于数据的实时分析和推送。至 2018 年，公司 HealthIntent 业务拥有客户 144 家，未来预计 5 年复合增长率将达到 23%，2020 年后，PH 业务线将成为公司的营收增长的主要动力之一。

核心软件开始云化。公司也在推进软件业务云化并取得良好效果，2018 年软件业务收入中有超过 40% 是云收入。

图 32: 创新业务线增长情况 (百万美元)


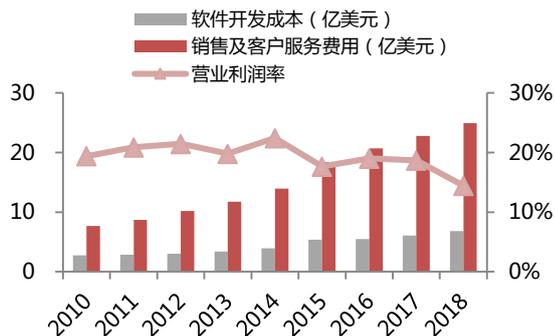
数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

图 33: Cerner HealthIntent Platform

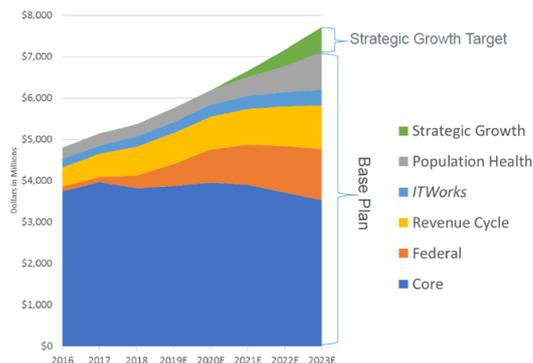

数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

2015 年, Cerner 进入新一轮研发周期, 营业利润率出现下滑。在 EHR 基本普及的情况下, Cerner 加强了对新产品线的开发和销售投入。2015 年起, 公司的软件开发投入和销售费用均出现较大幅度提升。在公司营收持续增长的情况下, 成本上升导致公司营业利润率出现下滑, 2018 年, 公司营业利润率下滑至近年低点 14%。

长期来看, 创新业务线和政府业务线是公司未来业绩增速的支撑。根据公司预测, 2020 年后核心 EHR 业务营收将面临下滑, RCM、PHM 等业务占比将达到 40% 以上。叠加研发周期未来进入尾端, 公司营业利润空间将进一步打开。

图 34: 2015 年后, 新产品线产生了较高的开发和销售成本


数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

图 35: 2018 年创新业务占营收比重达到 40%, 成为 Cerner 新增长端


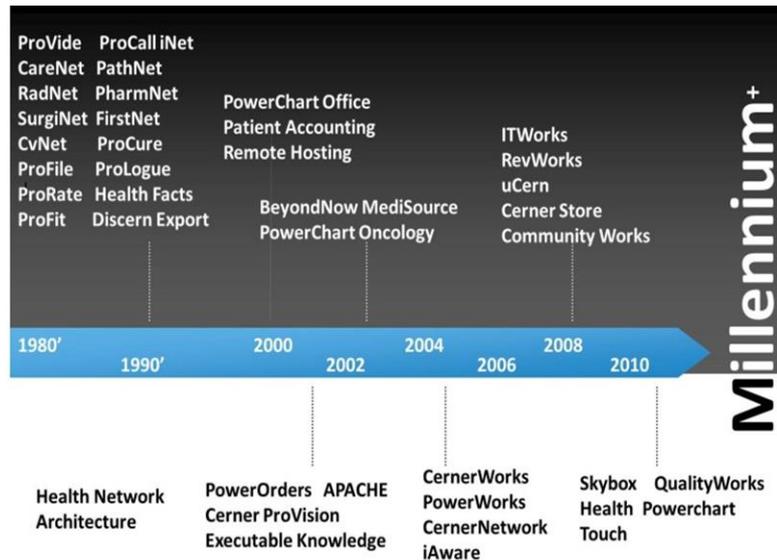
数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

总结来看, 我们认为影响 Cerner 成长的因素主要有三点: 市场份额增加、研发具有周期特征、创新业务扩展。

公司的技术平台和丰富的产品线提升业务粘性, 市场份额持续增加。公司所有软件产品都基于统一的数据架构“HNA”及在此基础上打造的 Millennium 平台, 能够实现信息的充分共享与应用的无缝集成, 构筑了 Cerner 解决方案的强大竞争力。同时, 产品全方面优于竞争对手, 可以满足用户不断演变的医疗信息化需求。在 EHR 升级过程中, 产品优势使公司的市场份额快速上升, 奠定公

司行业龙头地位，为创新产品推广打开空间。目前，Cerner 的传统软件依然基于“HNA”，而云相关系统则基于 HealthIntent 平台。

图 36: Cerner 所有软件产品均基于统一数据构架和 Millennium 平台



数据来源：公司年报，东方证券研究所

公司研发具有周期性，产品成熟后销售和开发成本费用率降低，营业利润率走高。项目实施效率提高与软件研发成本压力下降是公司盈利能力增强的重要因素。2015 年以前，公司处于 EHR 产品研发周期，随着 EHR 产品完成度提高，公司研发费用率逐年走低，营业利润率提高。2015 年以后，公司进入 RCM 等新产品开发阶段，研发和销售费用提升。展望未来，随着新产品研发逐渐完成，营业利润率可能将再次提升。

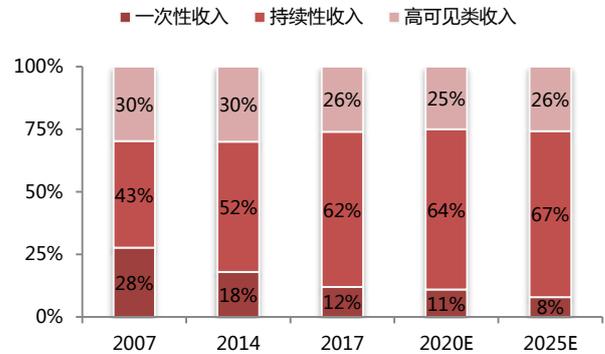
公司的创新业务线扩展，稳固收入可持续性。Cerner 在其他业务上的研发，比如 ITWorks、营收周期管理（RCM）、患者健康管理（PHM）等系统软件服务，有力地支撑了在 EHR 系统市场增长率下降时的公司收入增长。公司不断扩展服务业务，使得公司对医疗机构而言不仅是单纯的 IT 解决方案供应商，而成为了紧密的业务合作伙伴。从数据来看，一次性收入的比重在 2017 年已下降至 12%，预计至 2025 年将进一步下降至 8%，实现在 EHR 市场饱和情况下公司营收的可持续发展。2019 年 7 月 30 日，公司宣布与亚马逊 AWS 深度战略合作，以加速云化进程、增强 AI 等新技术应用。

表 7: Cerner 收入类型分析

收入类型	典型具体业务
一次性收入	传统软件模式、技术转让
持续性收入	技术支持、托管服务、订阅模式、SaaS 模式、Works 业务线
高可见类收入	专业服务

数据来源: 公司公告, 东方证券研究所

图 37: Cerner 收入趋势——一次性收入占比逐渐降低



数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

三. 中美对比: 国内政策周期开启, 行业持续高景气可期

3.1 中国医疗信息化政策梳理: 电子病历建设和医保支付改革交叉推进

我国新一轮医改启动于 2009 年, 电子病历建设被划为重点。2009 年, 中共中央、国务院发布《关于深化医药卫生体制改革的意见》(以下简称《意见》), 拉开了新一轮医改的大幕。《意见》指出为了实现深化医改的总体目标, 保障医药卫生体系有效规范运转, 必须“大力推进医药卫生信息化建设”, “建立实用共享的医药卫生信息系统”, 明确规定各类医院必须“以医院管理和电子病历为重点, 推进医院信息化建设”。之后, 国家各相关部门的一系列深化医改、卫生管理、“十二五”、“十三五”规划等重要文件和工作部署中, 都对医院信息化提出了建设目标和要求。

在这轮“新医改”中, 我国电子病历建设和医保支付改革两条路线交叉推进: 逐渐推广和完善的医疗信息化系统是医保支付改革的基础, 而支付制度改革为医疗信息化产生需求拉动。

1) 国内电子病历建设路线: 从初步提出到分级标准落地

根据电子病历政策特点, 可以分为两个阶段。

第一阶段(2009 年~2014 年): 医疗信息化建设目标提出, 电子病历得到初步推广。根据中国医院协会信息管管理专业委员会发布的报告, 这一时期的医院信息化建设快速推进了电子病历的应用, 使得医院精细化运营管理成为现实。在取得诸多成就的同时, 我国医疗信息化在这一阶段的发展仍然存在一系列的问题, 主要包括: 缺乏顶层统筹机制和路线图、缺乏适合国情的医疗信息化标准、产业技术相对薄弱、对应用效果的评价不够重视。

表 8：2009 年~2014 年，我国电子病历相关政策

时间	部门	政策名称	相关内容
2009 年 3 月	国务院	《关于深化医药卫生体制改革的意见》	明确提出“加快医疗卫生信息系统建设”、“以医院管理和电子病历为重点，推进医院信息化建设；利用网络信息技术，促进城市医院与社区卫生服务机构的合作”
2010 年 2 月	卫生部等 5 部委	《关于公立医院改革试点的指导意见》	要求“以医院管理和电子病历为重点推进公立医院信息化建设，提高管理和服务水平”
2010 年 10 月	卫生部	《卫生部关于开展电子病历试点工作的通知》， 《电子病历试点工作方案》	在国内部分区域和部分医院开展电子病历试点工作
2011 年	卫生部	《三级综合医院评审标准（2011 年版）》	把医院信息化建设作为医院管理的重要内容列入其中，首次明确了三级医院信息化应用必须达到的程度与具体要求
2012 年 10 月	国务院	《卫生事业发展“十二五”规划》	首次把推进医药卫生信息化建设列入规划
2013 年 8 月	国务院	《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》	推进优质医疗资源共享，完善医疗管理和服务信息系统，普及应用居民健康卡、电子健康档案和电子病历，推广远程医疗和健康管理、医疗咨询、预约诊疗服务。

数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

第二阶段（2015 年之后）：电子病历分级和评价标准出台，医疗信息化建设开始加速落地

2015 年，国务院发布《全面医疗卫生服务体系规划纲要(2015-2020)》，强调到 2020 年实现全员人口信息、电子健康档案和电子病历三大数据基本覆盖。之后，国务院、卫计委等部门出台一系列政策和标准，确立了电子病历的详细标准和分级评价体系，明确了电子病历建设的时间节点和发展路径，直接推进国内的医疗信息化建设加速落地。

表 9：电子病历应用和分级相关政策(2015 年之后)

时间	部门	政策名称	主要内容
2015 年 3 月	国务院	《全面医疗卫生服务体系规划纲要 (2015-2020)》	加强人口健康信息化建设，到 2020 年，实现全员人口信息、电子健康档案和电子病历三大数据基本覆盖，全国人口并实现信息动态更新
2016 年 6 月	国务院	《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》	到 2020 年，建成国家医疗卫生信息分级开放应用平台，实现基础数据跨部门、跨区域共享。医疗、医药、医保和健康各相关领域数据融合应用取得显著成效。
2016 年 12 月	国务院	《“十三五”卫生与健康规划》	促进人口健康信息互通共享，实现电子健康档案和电子病历的连续记录及信息共享
2017 年 2 月	卫计委	《电子病历应用管理规范（试行）》	明确电子病历及系统的概念，提出管理要求及相关规范
2018 年 8 月	卫健委、 医改局	《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设的通知》	建立健全电子病历信息化工作机制，不断加强电子病历信息化建设，充分发挥电子病历信息化作用，加强电子病历信息化水平评价
2018 年 12 月	卫健委	《电子病历系统应用水平分级评价管理办法（试行）》、《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》	到 2019 年，所有三级医院要达到分级评价 3 级以上；到 2020 年，所有三级医院要达到分级评价 4 级以上，实现全院信息共享，初级医疗决策支持；二级医院要达到分级评价 3 级以上，实现部门间数据交换。
2019 年 1 月	国务院	《关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》	三级公立医院要加强以电子病历为核心的医院信息化建设，将“电子病历应用功能水平分级”指标列为国家检测指标

数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

2) 医保支付改革路线：从全民医保到精细化的 DRGs 付费制度

我国医保支付改革以全民医保覆盖为背景，实现医疗机构和患者利益的激励相容。

2011 年-2014 年，国内城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险、以及新型农村合作医疗三项基本医疗保障参保（合）率稳定在 95%以上。在我国全民医保接近实现的情况下，医保费用压力不断攀升，控费需求成为医保改革的动力。

为实现医疗机构及医生和患者利益的“激励相容”，我国先后推行了总额预付、按床日付费、按人头付费等改革措施。由于医保经办机构专业化程度不够，各地政府基本上在实践中都采用了总额预付制这种相对简单的支付方式。由于国内医疗资源匹配不均，跨地区就医现象严重，在病人来源构成不稳定的前提下，医保机构无法根据历史信息及年度增长率来确定医疗机构的预付总额度，总额预付制起到的“激励相容”作用有限。因此，我国采用精细化的 DRGs 付费制度以改善这种局面。

DRGs 付费制度在国家层面逐渐推广，以控制医保费用过度增长。

DRGs 有利于医院提高管理能力和效率，避免过度医疗产生费用浪费。DRGs (Diagnosis-Related Groups) 指的是医保机构将所有住院病例按疾病诊断的情况分类，形成疾病诊断相关分组，就每一诊断组根据事先商定好的单一支付标准（俗称“一口价”），向提供住院服务的医疗机构支付费用。DRGs 于上世纪七、八十年代诞生于美国，随后推广至欧洲、亚洲多国，成为世界各国医改是否成功的标杆性指标。传统的项目付费方式，支付方是医保部门，分为社保和新农合，且都不制定医疗服务和药品价格，在这种付费体系下，医疗机构如果想取得更多的利润，会过度开药和提供过度的检查，进而产生医保费用的浪费。DRGs 通过统一的疾病诊断分类定额支付标准的制定，达到医疗资源利用标准化，迫使医院为获得利润主动降低成本，缩短住院天数，减少诱导性医疗费用支付，有利于费用控制。

我国 DRGs 制度建设处于起步阶段。2015 年之前，北京、上海等城市开展了地方性质的 DRGs 试点。2015 年，国家卫计委的医政医管局，成立了国家 DRGs 质控中心，在北京版 DRGs 的基础上发布了 CN(Chinese)-DRGs 模式，并在全国 15 个试点城市推行。2017 年 1 月，发改委、卫计委、人社部联合发布《关于推进按病种收费工作的通知》，逐渐扩大按病种收费改革范围。2017 年 6 月，国务院颁布《关于进一步深化基本医疗保险支付方式改革的指导意见》，提出健全医保支付机制和利益调控机制，实行精细化管理，激发医疗机构规范行为、控制成本、合理收治和转诊患者的内生动力。2018 年，国家医疗保障局正式成立，成为 DRGs 的主要推手。2018 年底，国家医保局发布《关于申报按疾病诊断相关分组付费国家试点的通知》将我国 DRGs 向具体实施再推进一步。整体来看，我国 DRGs 处于起步阶段，未来还有很长的发展道路。

DRGs 付费制度对国内医疗信息化行业起到需求拉动作用。以合理控费为最终目的，DRGs 的实施是以医院高效的管理能力为基础的，因此对医院的信息化水平提出了更高的要求。DRGs 数据来源于病历数据首页，因而医院电子病历系统数据填写的准确与完善至关重要。同时 DRGs 需要安装分组器，分组器得建设也需要医院加大信息化投入。我国 DRGs 付费制度目前处于起步阶段，随着这一制度在全国范围的推广和深化，国内医疗信息化的需求也得到不断拉动。

表 10：我国医保支付制度改革政策(2015 年之后)

时间	部门	政策名称	相关内容
2015 年 5 月	国务院办 公厅	《关于城市公立医院综合改革试 点的指导意见》	深化医保支付方式改革。充分发挥基本医保的基础性作用，强化医保基金收支预 算， 建立以按病种付费为主，按人头付费、按服务单元付费等复合型付费方式， 逐步减少按项目付费。鼓励推行按疾病诊断相关组（DRGs）付费方式。 强化公 立医院精细化管理。加强医院财务会计管理，强化成本核算与控制，落实三级公 立医院总会计师制度。
2016 年 11 月	国务院	《国务院深化医药卫生体制改革 领导小组关于进一步推广深化医 药卫生体制改革经验的若干意 见》	全面推进支付方式改革。 逐步减少按项目付费，完善医保付费总额控制，推行以 按病种付费为主 ，按人头付费、按床日付费、总额预付等多种付费方式相结合的 复合型付费方式， 鼓励实行按疾病诊断相关分组付费（DRGs）方式 ，逐步将医 保支付方式改革覆盖所有医疗机构和医疗服务。
2016 年 12 月	国务院	《“十三五”深化医药卫生体制 改革规划》	深化医保支付方式改革。健全医保支付机制和利益调控机制，实行精细化管理， 激发医疗机构规范行为、控制成本、合理收治和转诊患者的内生动力。全面推行 按病种付费为主，按人头、按床日、总额预付等多种付费方式相结合的复合型付 费方式， 鼓励实行按疾病诊断相关分组付费（DRGs）方式。
2017 年 1 月	国家发改 委	《关于推进按病种收费工作的通 知》	要求各地方二级及以上公立医院都要选取一定数量的病种实施按病种收费，城市 公立医院综合改革试点地区 2017 年年底前推行不得少于 100 家；公布了 320 个 病种目录，供各地推进按病种收费时选择。
2017 年 6 月	国务院办 公厅	《关于进一步深化基本医疗保险 支付方式改革的指导意见》	2017 年起，进一步加强医保基金预算管理， 全面推行以按病种付费为主的多元 复合式医保支付方式。 到 2020 年，医保支付方式改革覆盖所有医疗机构及医疗 服务， 按项目付费占比明显下降。
2018 年 12 月	国家医保 局	《关于申报按疾病诊断相关分组 付费国家试点的通知》	各省要积极推动和参与按 DRGs 付费国家试点工作，建立健全工作机制；各省可 推荐 1-2 个城市（直辖市以全市为单位）作为国家试点候选城市。

数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

对比中美医疗信息化政策发展，我们总结了两者的共性和不同：

共性：中美医疗信息化政策发展的共性是，推动电子病历应用的政策和医保支付改革政策交叉推
进，共同促进医疗信息化建设。

不同：美国医保支付制度已经发展到医保支付和价值挂钩的阶段，这是建立在美国 EHR 系统高普
及率和较高的完善程度的基础之上的。另外，美国电子病历相关政策已经进入强调区域信息互联
互通的阶段，我国尚处于强调全员级电子病历的建立和推广的阶段。从政策的发展阶段来看，我国
医疗信息化建设仍然有广阔的发展空间。

3.2 中国医疗信息化发展有较大的提升空间

我国电子病历分级标准和美国的有效使用(MU)标准存在对应关系。根据 2018 年卫健委颁布的《电
子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》，我国电子病历系统应用水平划分为 9 个等级，0 级
为最低等级，8 级为最高等级，每一等级的标准包括电子病历局部系统和对医疗机构整体系统的要
求。我国电子病历系统的分级和美国有效使用(MU)标准对应关系如下：

1) 0~3 级相当于美国 MU 标准第 1 阶段，即建立部门内部的电子化记录系统，部门间数据交换未建立；2) 4~6 级相当于美国 MU 标准的第 2 阶段，即建立部门间的数据交换共享，实现数据对临床诊疗决策的支持。3~4 级强调建立部门间的数据交换和共享，属于 MU 第 2 阶段的初级部分，5~6 级强调的是电子病历数据对临床诊疗决策的支持，属于 MU 第 2 阶段的终极部分；3) 7~8 级对应于美国 MU 标准的第 3 阶段，强调区域医疗信息共享以及医疗安全和质量的管控。

表 11: 我国电子病历分级标准(2018 版本)

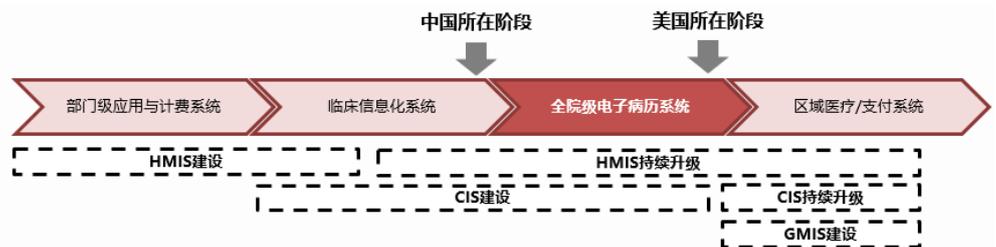
等级	等级状态	EHR 局部系统要求	EHR 整体系统要求
8	健康信息整合, 医疗安全质量持续提升	整合跨机构的医疗、健康记录、体征检测、随访信息用于本部门医疗活动。掌握区域内与本部门相关的医疗质量信息，并用于本部门医疗安全与质量的持续改进	全面整合医疗、公共卫生、健康监测等信息，完成整合型医疗服务。对比应用区域医疗质量指标，持续监测与管理本医疗机构的医疗安全与质量水平，不断进行改进
7	医疗安全质量管控, 区域医疗信息共享	全面利用医疗信息进行本部门医疗安全与质量管控。能够共享本医疗机构外的病人医疗信息，进行诊疗联动	医疗质量与效率监控数据来自日常医疗信息系统，能够将病人病情、检查检验、治疗等信息与外部医疗机构进行双向交换。病人识别、信息安全等问题在信息交换中已解决。能够利用院内外医疗信息进行联动诊疗活动。病人可通过互联网查询自己的检查、检验结果，获得用药说明等信息。
6	全流程医疗数据闭环管理, 高级医疗决策支持	各个医疗业务项目均具备过程数据采集、记录与共享功能。能够展现全流程状态。能够依据知识库对本环节提供实时数据核查、提示与管控功能	检查、检验、治疗、手术、输血、护理等实现全流程数据跟踪与闭环管理，并依据知识库实现全流程实时数据核查与管控。形成全院级多维度医疗知识库体系，能够提供高级别医疗决策支持
5	统一数据管理, 中级医疗决策支持	各部门能够利用全院统一的集成信息和知识库，提供临床诊疗规范、合理用药、临床路径等统一的知识库，为本部门提供集成展示、决策支持的功能	全院各系统数据能够按统一的医疗数据管理机制进行信息集成，并提供跨部门集成展示工具。具有完备的数据采集智能化工具，支持病历、报告等的结构化、智能化书写。基于集成的病人信息，利用知识库实现决策支持服务，并能够为医疗管理和临床科研工作提供数据挖掘功能。
4	全院信息共享, 初级医疗决策支持	通过数据接口方式实现所有系统（如 HIS、LIS 等系统）的数据交换。住院系统具备提供至少 1 项基于基础字典与系统数据关联的检查功能	实现病人就医流程信息（包括用药、检查、检验、护理、治疗、手术等处理）的信息在全院范围内安全共享。实现药品配伍、相互作用自动审核，合理用药监测等功能
3	部门间数据交换	医疗业务部门间可通过网络传送数据，并采用任何方式（如界面集成、调用信息系统数据等）获得部门外数字化数据信息。本部门系统的信息可供其他部门共享。信息系统具有依据基础字典内容进行核对检查功能	实现医嘱、检查、检验、住院药品、门诊药品、护理至少两类医疗信息跨部门的数据共享。有跨部门统一的医疗数据字典。
2	医疗信息部门内部交换	在医疗业务部门建立了内部共享的信息处理系统，业务信息可以通过网络在部门内部共享并进行处理	住院、检查、检验、住院药品等至少 3 个以上部门的医疗信息能够通过联网的计算机完成本级局部要求的信息处理功能，但各部门之间未形成数据交换系统，或者部门间数据交换需要手工操作；部门内有统一的医疗数据字典
1	独立医疗信息系统建立	使用计算机系统处理医疗业务数据，软件系统可以是通用或专用软件，可以是单机版独立运行的系统	住院医嘱、检查、住院药品的信息处理使用计算机系统，并能够通过移动存储设备、复制文件等方式将数据导出供后续应用处理
0	未形成电子病历系统	医疗过程中的信息由手工处理，未使用计算机系统	全院范围内使用计算机系统进行处理的信息业务少于 3 个

数据来源：CMS，东方证券研究所

目前,国内电子病历系统应用水平相比美国尚有较大差距。根据 2019 中华医院信息网络大会相关信息,2018 年,我国三级医院电子病历平均应用水平为 2.81 级,二级医院平均应用水平仅为 1.35 级。2011-2018 年,全国约有 7000 家医院参与卫计委电子病历分级评估,截至 2019 年 6 月,国内通过五级及以上的医疗机构只有 85 家,仅占全国总医院数量的 0.26%,占参与评审医院数量的 1.21%。美国通过 HMISS 五级及以上的医院,在 2017 年的占比就已达 70%。相比美国,我国电子病历应用水平尚有较大差距。

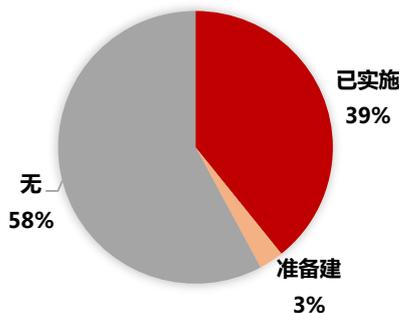
我国电子病历系统在 2019~2020 年的发展目标,仅相当于美国 MU 第 1 阶段。根据卫健委在 2018 年颁布《电子病历系统应用水平分级评价管理办法(试行)》,到 2019 年,国内所有三级医院要达到分级评价 3 级以上;到 2020 年,所有三级医院要达到分级评价 4 级以上,实现全院信息共享,初级医疗决策支持;二级医院要达到分级评价 3 级以上,实现部门间数据交换。从整体发展水平来看,我国 2019~2020 年医疗信息化的发展目标,仅相当于美国 MU 第 1 阶段的水平,仍然存在发展空间。

图 38: 中美医疗信息化发展阶段对比



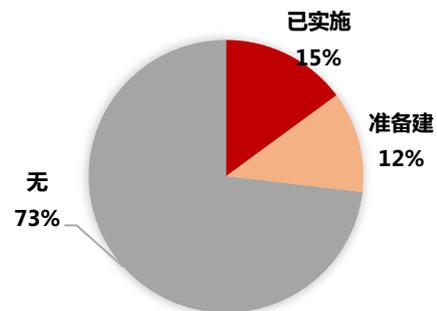
我国电子病历的渗透率较低。根据中国医院协会信息管理专业委员会(CHIMA)对 484 家医院的统计数据,2017-2018 年度,国内电子病历渗透率只有 39%,临床决策支持系统的渗透率更低,只有 15%,而美国电子病历在大型医院(有住院服务的医院)渗透率已经超过 95%。

图 39: 国内医院的电子病历实施情况(2018 年)



数据来源: 中国医院协会信息管理专业委员会, 东方证券研究所

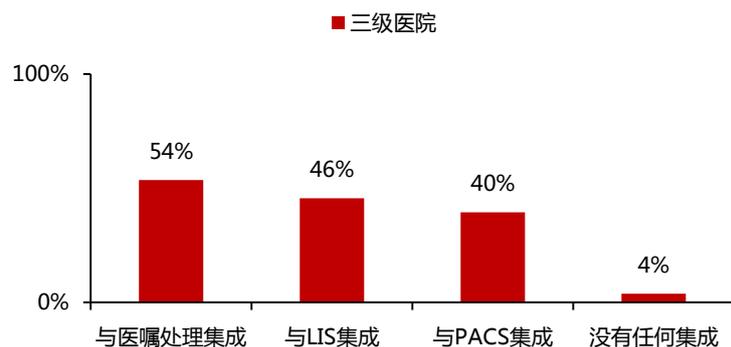
图 40: 国内医院的临床决策支持系统实施情况(2018 年)



数据来源: 中国医院协会信息管理专业委员会, 东方证券研究所

国内现有电子病历系统的集成度较低。电子病历系统的集成化，是实现各部门数据共享交互以及数据支撑临床诊疗的基础。根据 CHIMA 的统计数据，2018 年我国三级医院的电子病历中，仅医嘱处理系统集成度超过 50%，其他系统，比如实验室信息管理系统(LIS)、医学影像存档与通讯系统(PACS)的集成度均低于 50%。

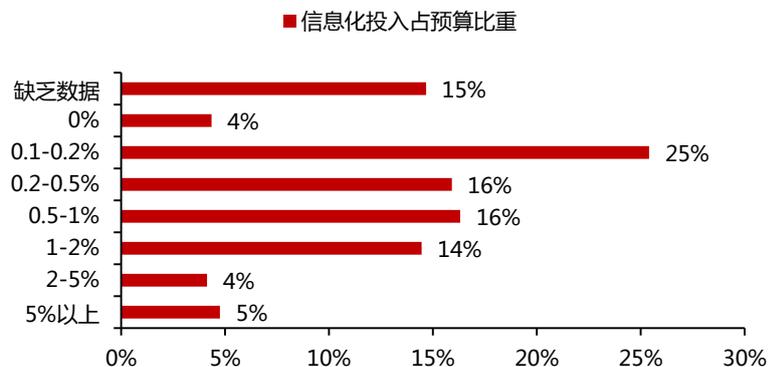
图 41：国内三级医院电子系统集成状况统计(2018 年)



数据来源：中国医院协会信息管理专业委员会，东方证券研究所

中国医疗信息化资金投入比重较低。从资金投入来看，美国医疗机构在信息化方面的投入占总资金投入的 3%-5%，国内医疗信息化投入占上年的比重主要集中在 0.1%-2% 的区间。

图 42：国内医院信息化投入占上一年预算的比重(2018 年)



数据来源：中国医院协会信息管理专业委员会(CHIMA)，东方证券研究所

我国医疗信息化市场份额较为分散。从市场份额集中度来看，美国 EHR 市场格局趋于稳定，前 5-6 家占据大型医院的市场份额超过 80%，TOP2(Epic 和 Cerner)在大型医院的市场份额就达到了 56%。而国内医疗信息化公司多达五六百家，市场份额较为分散。根据 IDC 的报告，2018 年，中国医疗信息化行业规模为 492 亿元，以此推算，国内 5 家主要的医疗信息化上市公司(卫宁健康、创业慧康、思创医惠、和仁科技、久远银海)市场份额处于 0.6%至 3%之间，市场较为分散。

小结：相比美国，中国的医疗信息化行业呈现出：政策直接引导力度强、发展成熟度较低、资金投入比重较低、行业格局分散的特点。

表 12：中美医疗信息化发展特征对比

	美国	中国
信息化发展阶段	医院管理信息化的建设工作已基本完成，临床信息化的应用整合也已基本完成	管理信息化系统较为完善，多数机构还处于医院临床信息化建设阶段，少部分进入到临床应用整合阶段
发展成熟度	2017 年，达到 HIMSS EMRAM5 级以上的医院已达 70%	2018 年，国内电子病历 5 级以上的医院不到 1%，三级医院的电子病历平均等级只有 2.11.
资金投入	医疗机构信息化投入资金比重约 3%-5%	医疗机构信息化投入比重仅为 0.5%-1%
行业竞争格局	争格局已趋于稳定，前 5-6 家企业已经占到了大型医院市场份额的 80%-90%	群雄混战，从事医疗信息化企业多达五六百家，但未来份额将向优势厂商集中

数据来源：公开信息整理，东方证券研究所

四. 国内 EHR 头部企业有望享受行业红利

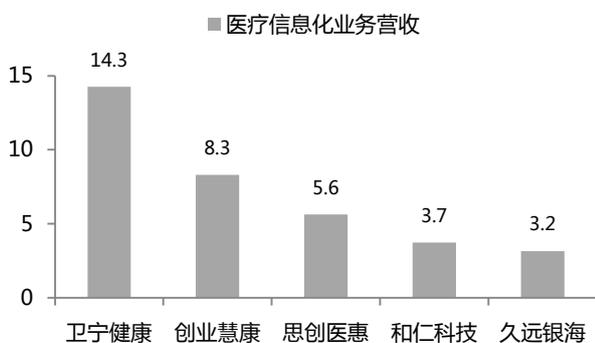
4.1 中国医疗信息化上市公司梳理

上市公司中，医疗 IT 业务较为领先的公司主要有 7 家：卫宁健康、东软集团、东华软件、创业慧康、久远银海、思创医惠及和仁科技，但从财务数据可及性的角度，东软集团和东华软件披露不够详尽，因此本报告只对比卫宁健康、创业慧康、久远银海、思创医惠及和仁科技的相关情况。

从收入结构来看，医疗信息化业务是卫宁健康、和仁科技和创业慧康的核心业务，医疗信息化营收占比分别达到 77.9%、95.4%和 64.5%。思创医惠拥有商业智能和智慧医疗两条业务线，其中医疗相关业务占比为 43.5%。久远银海业务线除医疗信息化外还包括军民融合和数字政务，其医疗信息化业务占营收比重为 36.6%。

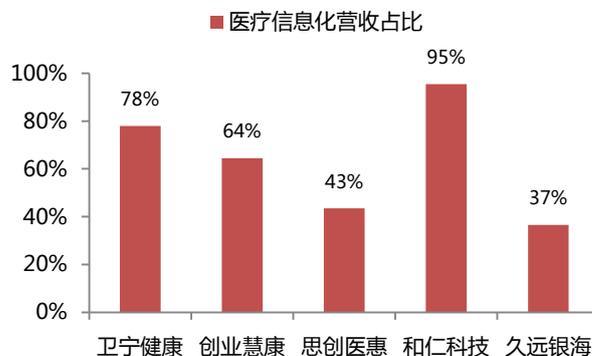
从收入规模来看，卫宁健康处于第一梯队，2018 年其医疗信息化业务收入达到的收入达到 11.2 亿元，显著高于其他企业。创业慧康医疗信息化业务营收 8.3 亿元（包含系统集成），思创医惠、和仁科技（包含数字化医院）和久远银海的医疗信息化业务营收处于 3~5 亿元之间。

图 43: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收(亿元)对比



数据来源: wind, 东方证券研究所

图 44: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收占比情况

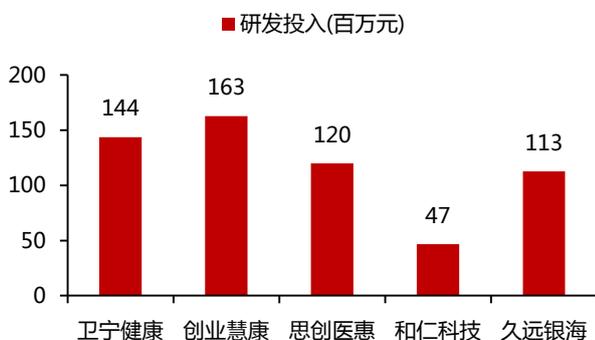


数据来源: wind, 东方证券研究所

从研发体量来看, 2018 年研发投入超过 1 亿元的公司有 4 家: 卫宁健康、创业慧康、思创医惠、久远银海, 这 4 家公司研发投入体量差别不大。和仁科技 18 年的研发投入为 4700 万元, 处于第二梯队。

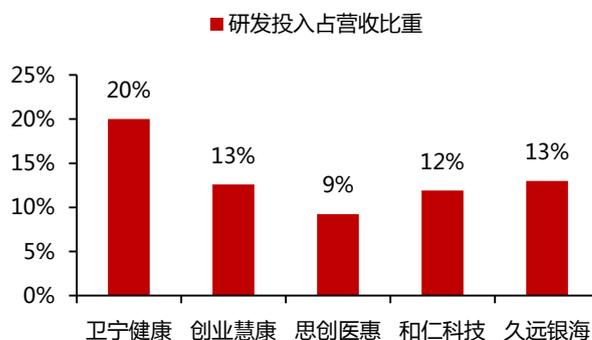
从研发投入占营收的比重来看, 2018 年, 卫宁健康研发投入占营收比重为 20%, 明显高于另外 4 家公司, 处于第一梯队; 其余 4 家公司处于 9%~13% 之间, 处于第二梯队。

图 45: 2018 年研发投入(百万元)对比



数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

图 46: 研发投入占营收的比重 (2018 年度)

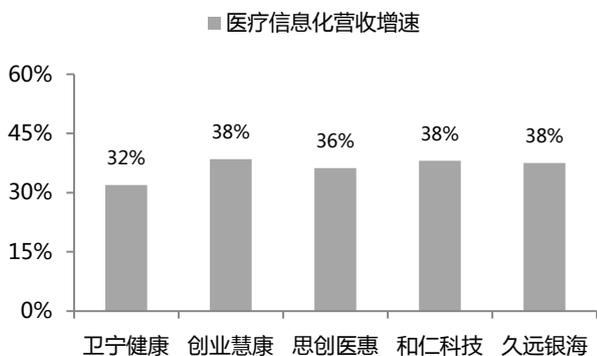


数据来源: 公司年报, 东方证券研究所

从营收增速来看, 5 家企业 2018 年营收增速比较相近, 均在 31%~39% 之间。卫宁健康总体营收规模较大, 增速 31.9% 对应营收增量为 2.7 亿元, 大于其次的创业慧康 (2.3 亿元)。

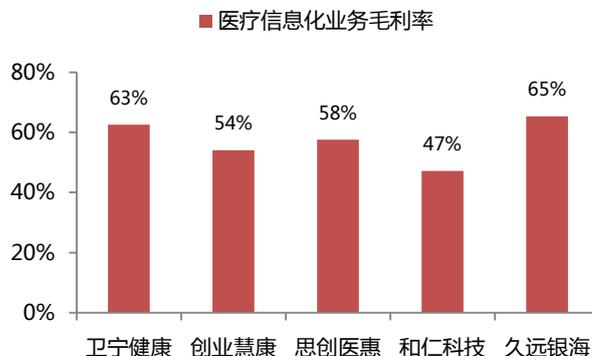
从业务毛利率来看, 久远银海、卫宁健康的医疗信息化业务毛利率超过 60%, 思创医惠和创业慧康医疗信息化业务线毛利率分别为 57.5% 和 54.1%, 和仁科技医疗信息化业务线毛利率为 47.1%。

图 47: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收增速对比



数据来源: wind, 东方证券研究所

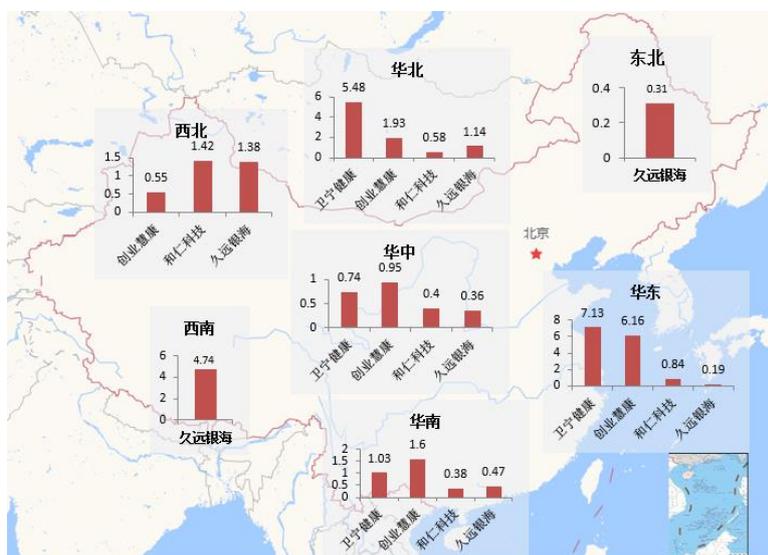
图 48: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务毛利率



数据来源: wind, 东方证券研究所

从业务的地区分布来看, 卫宁健康业务以华东(占营收比重 49.6%)、华北(38.1%)为核心; 创业慧康主要业务分布于华东(47.7%)、华北(15.0%)和华南(12.4%); 和仁科技业务以西北(36.2%)为核心, 并涉足华东(21.5%)、华北(15.0%); 久远银海立足西南(54.8%), 涉足西北(16.0%)、华北(13.2%)。

图 49: 5 家企业 2018 年医疗信息化业务营收地区分布(亿元)



数据来源: wind, 东方证券研究所

从客户类型来看, 卫宁健康、久远银海和创业慧康的客户涵盖医保平台、区域医疗和医院; 思创医惠、和仁科技的客户类型尚未包含医保平台。

表 13：5 家企业各级典型客户

	医保平台	区域医疗	医院
卫宁健康	国家医保局(独立中标基金运行及审计监管、医疗保障智能监管子系统)	上海市奉贤区(健康信息平台项目)、鄂州市(公立医院改革信息化项目)、北京市(区域妇幼信息化项目)、山西省(医共体集团化管理平台)	上海仁济医院、上海第六医院、上海龙华医院、上海儿童医院、福建省立医院、江西省人民医院等
思创医惠			浙一医院、上海新华医院、上海瑞金医院、北京大学人民医院、中南大学湘雅二医院、西安交大第一附属医院等
创业慧康	国家医保局(与久远银海、易联众联合体中标基础信息管理、医保业务基础、应用支撑平台子系统)	中山市(区域信息平台和特许经营)、自贡市(健康信息平台和运营合作)	福建协和医院、北京同仁医院、苏州市立医院、上海东方医院、深圳市人民医院、淄博市中心医院等
和仁科技		杭州市富阳区(智慧医疗区域云平台,并正上升至杭州市层面)、江西省(电子健康卡)、广元市(人口健康信息化)、江阴市(智慧卫生项目)	解放军总医院、西京医院、同济医院、中南大学湘雅医院、浙医二院、邵逸夫医院等
久远银海	国家医保局(独立中标跨省异地结算子系统,与创业慧康、易联众联合体中标基础信息管理、医保业务基础、应用支撑平台子系统)	国家疾控中心(重要监测数据查询与可视化平台)、重庆市(家庭医生签约服务平台)	四川省、云南省、重庆市等 10+家三甲医院和 2000 余家中小医院

数据来源：公司官网，东方证券研究所

4.2 投资建议

通过对比中美国医疗信息化的发展历程，我们认为国内医疗信息化行业仍然有较长的景气周期。头部 EHR 企业具备技术和规模优势，有望充分享受行业发展的红利，具备较好的投资价值。

建议关注头部 EHR 产品供应商和医保支付系统龙头标的：卫宁健康、久远银海、思创医惠、创业慧康、和仁科技。

风险提示

1. 政策推进不及预期的风险。医疗信息化行业发展，主要依靠相关政策的推动和引导。若国内医疗信息化政策推进的进度不及预期，将对行业规模和增速起到不利影响。
2. 行业竞争加剧的风险。国内医疗信息化行业较为分散，若行业集中度提高，则有可能加剧行业竞争，对业内公司的盈利能力形成不利影响。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn

