

# 通化东宝 (600867.SH) 生物技术行业

评级：买入 维持评级

公司深度研究

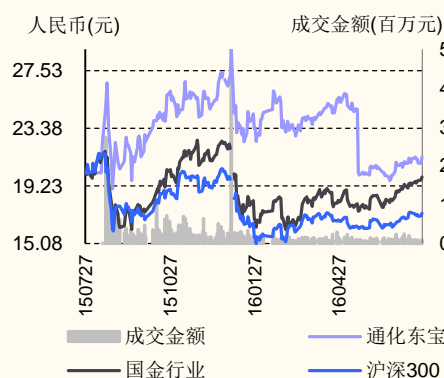
市场价格(人民币)：21.34元

## 价值重估：360° 解析通化东宝投资价值 (上篇)

长期竞争力评级：高于行业均值

### 市场数据(人民币)

已上市流通A股(百万股)	1,357.92
总市值(百万元)	29,086.36
年内股价最高最低(元)	29.07/19.02
沪深300指数	3269.59
上证指数	3050.17



### 公司基本情况(人民币)

项目	2014	2015	2016E	2017E	2018E
摊薄每股收益(元)	0.272	0.434	0.464	0.651	0.857
每股净资产(元)	2.08	2.17	2.59	2.98	3.88
每股经营性现金流(元)	0.20	0.26	0.43	0.71	1.23
市盈率(倍)	57.44	62.60	53.68	38.29	29.08
行业优化市盈率(倍)	75.16	127.79	112.42	112.42	112.42
净利润增长率(%)	52.13%	76.19%	28.42%	40.19%	31.67%
净资产收益率(%)	13.09%	20.04%	21.50%	26.19%	26.50%
总股本(百万股)	1,030.10	1,135.83	1,363.00	1,363.00	1,363.00

来源：公司年报、国金证券研究所

### 投资逻辑

- **糖尿病用药待开发市场广阔，胰岛素使用空间更大：**我国有着全球 1/3 的糖尿病患者人口，而糖尿病用药市场只占全球市场的 6%。我国糖尿病患者群检出率(30%)低、治疗率(26%)低，当前我国糖尿病用药市场理论空间是实际市场的 5 倍，胰岛素理论市场是实际市场规模的 8 倍。
- **基层用药市场潜力巨大，通化东宝先入为主：**农村患病人口估计达到 6000 万；胰岛素在基层糖尿病用药比例不到 10%；基层竞争对手薄弱；通化东宝过去 5 年通过自有体系培养基层医生，扎实的学术推广在县级医生形成良好的口碑；二代胰岛素进入基药，随基药扩容；二代胰岛素价格低，符合医保控费方向
- **胰岛素是药品中价格体系维护的最好的品种之一，公司产品中标价格体系维护良好：**在过去的 10 年里，尤其从 2011 年开始，中国药品行业在医保控费、招标降价、二次议价的政策压力下，部分药品价格体系难以维护，甚至出现价格腰斩，而胰岛素保持了稳健的价格体系；公司自身产品与国内本土竞品相比，价格体系维护最为良好。
- **胰岛素规模化生产技术壁垒高，参与者寡：**公司的胰岛素生产有 17 道工序，胰岛素的大规模发酵对生产设施、生产条件、提取、纯化工艺等有严格的要求，全球来看，单装置能大规模产业化年产量 3 吨冻干粉以上的只有诺和诺德、礼来和中国的通化东宝。公司曾投资 11 亿，扩建二代胰岛素生产线，当前产能达到 3 吨冻干粉、1.56 亿支笔芯。
- **公司糖尿病用药在研产品线齐全：**公司三代胰岛素中的甘精胰岛素、门冬胰岛素预计明年、后年上市；DPP-4 抑制剂、GLP-1 类似物都在研发中，目前公司已经获得了瑞格列奈片、瑞格列奈二甲双胍片的临床批件，GLP-1 产品线中利拉鲁肽拟于年内申报临床。
- **白马中的成长股，公司应予以高估值：**我们以诺和诺德与诺华制药为例，分析二者在过去 15 年里的投资回报差异、估值差异、和业绩差异，认为产品结构的不同是造成上述差异的主要原因。诺和诺德是国际制药巨头中少有的业绩在过去 30 年里都呈现正增长的公司，在纽交所上市 35 年，当前动态市盈率在 30 倍左右。通化东宝有望成长为未来的诺和诺德，是国内白马公司中的成长股，应予以高估值。

### 相关报告

- 1.《胰岛素延续高成长，慢病平台扎实推进-通化东宝公司点评》，2016.4.27
- 2.《强强联合，铸就最佳慢病平台-通化东宝公司点评》，2016.4.21
- 3.《通化东宝年报点评：布局糖尿病全产业链-通化东宝公司点评》，2016.4.19
- 4.《布局吸入式胰岛素，持续完善产业链-通化东宝公司点评》，2016.4.5
- 5.《预混门冬获批临床，研发储备极为丰富-通化东宝公司点评》，2016.1.20

孙笑悦

联系人  
(8621)60230233  
sunxy@gjzq.com.cn

李敬雷

分析师 SAC 执业编号：S1130511030026  
(8621)60230221  
lijingl@gjzq.com.cn

- **员工持股激励公司长期发展，提供股价安全边际：**2015 年，公司拟非公开发行募集资金总额不超过 10.4 亿元，获得证监会批准。大股东与公司 60 多位销售人员、核心高管参与认购此次定增中 88% 的份额，员工持股激励公司长期发展，也为二级市场提供股价安全边际。
- **未来的通化东宝是格局化、平台化的公司：**通过 2016 年的非公开发行，通化东宝即将完成糖尿病药物治疗、血糖监测两个主要业务领域的布局。未来公司将与糖尿病相关的预防、治疗、复健产品包括在内，配合前端自有移动医疗 APP、平台网站等渠道的购买行为，打造“互联网+慢病管理平台”，构建完整的“线上入口+数据云端+线下服务”的 O2O 闭环。

### 盈利预测

- 我们预计公司 2016~2018 年的净利润分别为 6.3 亿、8.9 亿、11.7 亿，对应 EPS 分别为 0.46、0.65、0.86 元。

### 投资建议

- 我们长期看好通化东宝所处的糖尿病市场领域和公司管理层的经营能力，以及公司未来的产品线布局和以及慢病管理平台。维持“买入”投资评级，给予公司 2017 年 P/E 45 倍估值，对应目标价 30 元。

### 风险提示

- 慢病管理平台建设不达预期，胰岛素类似物获批时间延迟，招标政策从紧。

## 内容目录

通化东宝行业地位：国内龙头胰岛素生产企业.....	5
成立初期业务复杂，胰岛素拉动后期业绩高增长.....	7
投资较多，造成公司历史业绩波动较大.....	8
战略聚焦胰岛素领域.....	10
公司发展大致分为四个阶段.....	11
主业聚焦后，公司估值、市值迈入新台阶.....	12
推荐逻辑 1：糖尿病用药待开发市场广阔，胰岛素使用空间更大.....	14
糖尿病患者人群国际&国内现状.....	14
国内糖尿病患者治疗情况堪忧，市场空间巨大.....	14
糖尿病是终身疾病，病程不可逆.....	15
糖尿病分类：I型糖尿病，II型糖尿病，妊娠糖尿病.....	15
患者控制不住血糖将导致严重的并发症.....	15
糖尿病诊断依赖血糖监测.....	16
糖尿病用药市场解析.....	16
全球糖尿病用药市场达到 600 亿美金，新靶点药物发展迅速.....	18
全球的糖尿病用药趋势一定程度上可以代表中国未来糖尿病用药趋势.....	19
疾病谱进展将带来国内胰岛素的发展机遇.....	20
胰岛素发展历经四代.....	22
推荐逻辑 2：基层用药市场潜力巨大，通化东宝先入为主.....	25
基层胰岛素市场比城市胰岛素市场待开发潜力巨大.....	25
通化东宝汇聚基层市场的资源优势.....	26
随销售队伍搭建，公司费用率逐年降低、规模效应开始显现.....	27
推荐逻辑 3：公司产品中标价格体系维护良好.....	28
通化东宝自身中标价格体系维护良好.....	28
口服降糖药——以二甲双胍为例，价格体系难以维护.....	29
通化东宝胰岛素产品比国内竞品价格体系维护更优.....	29
推荐逻辑 4：胰岛素规模化生产技术壁垒高，参与者寡.....	31
胰岛素结构复杂，是人体内唯一的降血糖激素.....	31
上游研发难度较高.....	31
胰岛素生产壁垒极高.....	32
通化东宝产能不受限制，市场开拓能力决定未来发展空间.....	33
推荐逻辑 5：公司糖尿病用药在研产品线齐全.....	34
公司糖尿病用药在研产品线丰富.....	34
推荐逻辑 6：白马中的成长股，通化东宝应予以高估值.....	40
从投资角度看诺和诺德与诺华制药——投资回报率比较.....	40
从投资角度看诺和诺德与诺华制药——估值比较.....	41
从投资角度看诺和诺德与诺华制药——业绩比较.....	42

产品结构造成两公司投资回报率差异、估值差异、业绩差异 .....	42
诺华制药产品线丰富，涵盖多种治疗领域.....	42
诺和诺德深耕糖尿病领域.....	44
胰岛素生产壁垒高 .....	44
胰岛素的用户粘性强 .....	45
推荐逻辑 7：员工持股激励公司长期发展，提供股价安全边际.....	46
股权激励体系助力公司业绩高速增长 .....	46
非公开发行，管理层、销售人员内部认购，传递市场信心 .....	46
推荐逻辑 8：未来的通化东宝——大格局、大平台 .....	49
盈利预测 .....	50
关键假设.....	50
未来三年公司业绩可能超预期的事件.....	50
业绩可能不达预期的事件 .....	51
投资建议 .....	51
风险提示 .....	51

## 图表目录

图表 1: 公司过去 10 年历史业绩增长快 .....	7
图表 2: 公司各项业务收入情况 .....	8
图表 3: 公司各项业务收入占比情况 .....	8
图表 4: 公司历史利润率波动情况 .....	8
图表 5: 投资较多造成公司历史业绩波动较大 .....	9
图表 6: 各项业务毛利率差异较大 .....	10
图表 7: 通化东宝公司成长历程经历四个阶段 .....	12
图表 8: 通化东宝市值成长路径分析 .....	13
图表 9: 我国糖尿病用药市场空间&胰岛素使用空间测算 .....	15
图表 10: II 型糖尿病并发症比例 .....	16
图表 11: WHO 1999 糖尿病诊断依据 .....	16
图表 12: 糖尿病药物分类 .....	17
图表 13: 糖尿病高血糖治疗路径 .....	18
图表 14: 糖尿病用药分类别市场增速情况('10-'15 CAGR) .....	19
图表 15: 全球糖尿病用药分类别市场占比 .....	19
图表 16: 全球 2015 年糖尿病用药分类别市场情况 .....	19
图表 17: 样本医院糖尿病用药增速情况 .....	20
图表 18: 我国糖尿病用药比例 .....	20
图表 19: 胰岛素治疗路径 .....	21
图表 20: 胰岛素在糖尿病中后期作用不可替代 .....	22
图表 21: 各代胰岛素特点&参与者 .....	23
图表 22: 国内胰岛素企业参与情况&竞争格局 .....	24
图表 23: 胰岛素在糖尿病用药中占比 .....	25
图表 24: 看好通化东宝深耕基层糖尿病市场的原因 .....	26
图表 25: 近年来公司费用率逐年降低 .....	27
图表 26: 公司产品在各省中标 .....	28
图表 27: 通化东宝精蛋白人胰岛素历史中标价格 .....	28
图表 28: 通化东宝 30R 人胰岛素中标价格 .....	29
图表 29: 通化东宝 50R 人胰岛素中标价格 .....	29
图表 30: 合肥立方二甲双胍格列吡嗪中标价格情况 .....	29
图表 31: 重组人胰岛素厂商国内中标价对比 .....	30
图表 32: 中效重组人胰岛素厂商国内中标价对比 .....	30
图表 33: 重组人胰岛素 30R 国内中标价对比 .....	30
图表 34: 重组人胰岛素 50R 国内中标价对比 .....	30
图表 35: 胰岛素结构 .....	31
图表 36: 通化东宝人胰岛素研发过程 .....	32
图表 37: 胰岛素生产过程 .....	33

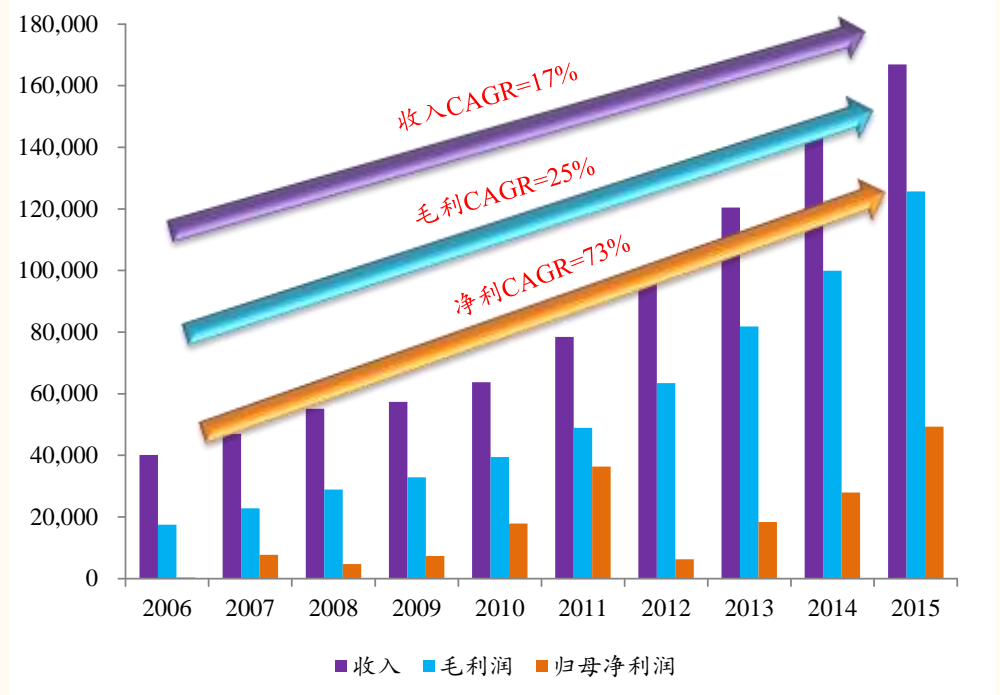
图表 38: 通化东宝在研产品线进展情况 .....	34
图表 39: 通化东宝与甘李药业在糖尿病用药方面的产品线布局 .....	35
图表 40: 样本医院胰岛素历年销售情况(百万) .....	36
图表 41: 2005 年样本医院胰岛素用药情况 .....	36
图表 42: 2015 年样本医院胰岛素用药情况 .....	36
图表 43: 胰岛素种类和治疗机理 .....	37
图表 44: 2016 年赖脯胰岛素中标价 .....	37
图表 45: 2016 年门冬胰岛素中标价 .....	37
图表 46: 2016 年赖脯 25R 中标价 .....	38
图表 47: 2016 年赖脯 50R 中标价 .....	38
图表 48: 2016 年门冬 30R 中标价 .....	38
图表 49: 2016 年门冬 50R 中标价 .....	38
图表 50: 2016 年甘精胰岛素中标价 .....	39
图表 51: 2016 年地特胰岛素中标价 .....	39
图表 52: 诺和诺德 vs.S&P 医药指数投资回报率 .....	40
图表 53: 诺华制药 vs.S&P 医药指数投资回报率 .....	41
图表 54: 诺和诺德与诺华制药估值比较 .....	41
图表 55: 诺和诺德历史业绩增长情况 .....	42
图表 56: 诺华制药历史业绩增长情况 .....	42
图表 57: Gleevec 销售额增长率下降 .....	43
图表 58 : Diovan 销售额在专利到期后锐减 .....	43
图表 59: 胰岛素生产过程 .....	44
图表 60: 通化东宝 2014 年股权激励计划 .....	46
图表 61: 募集资金投资项目 .....	46
图表 62: 增发前公司股权结构 .....	46
图表 63: 增发发行对象 88% 为大股东、内部员工 .....	46
图表 64: 认购方吉祥创赢为公司员工持股平台 .....	47
图表 65: 认购方吉发智盈为公司员工持股平台 .....	48
图表 66: 通化东宝慢病管理平台引领公司发展迈入新台阶 .....	49

## 通化东宝行业地位：国内龙头胰岛素生产企业

### 成立初期业务复杂，胰岛素拉动后期业绩高增长

- 公司是国内领先的胰岛素龙头生产企业，当前产品线包括基因重组人胰岛素的速效、中效、预混(30R、40R、50R)产品，积极布局胰岛素类似物品种和口服降糖药，并搭建集血糖监测和血糖治疗为一体的糖尿病慢病管理平台。
- 2015年，公司实现营业收入16.7亿元，其中胰岛素产品贡献13.7亿销售额。
- 我们针对公司过往十年(2006~2015)的业绩分析看到，胰岛素系列产品过去10年的收入复合增速达到30%，公司整体收入年复合增速达到17%。

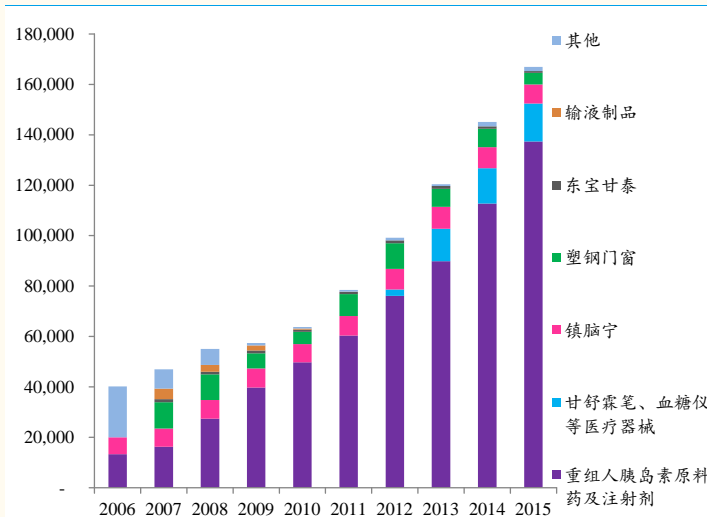
图表 1：公司过去 10 年历史业绩增长快



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

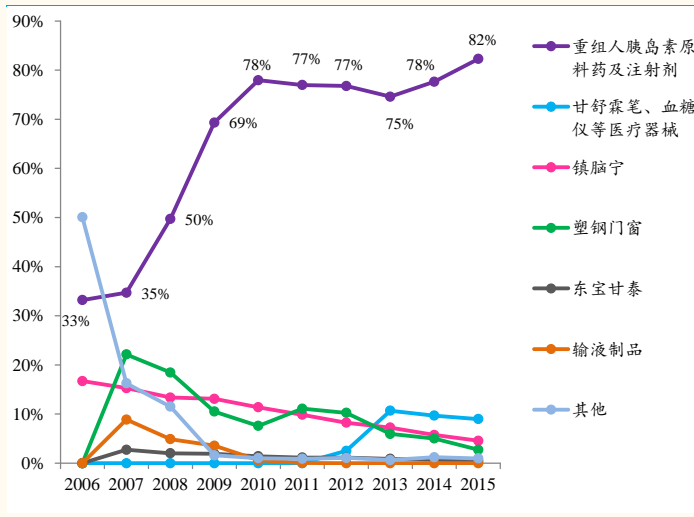
- 公司成立初期，90年代时，子公司众多，业务较杂，2000年后逐步剥离边缘业务，开始聚焦糖尿病用药领域。我们从公司2006年的收入构成中可以看到，当时胰岛素在公司的收入结构占比只有33%，到2015年时已提高到82%的比例。

图表 2：公司各项业务收入情况



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

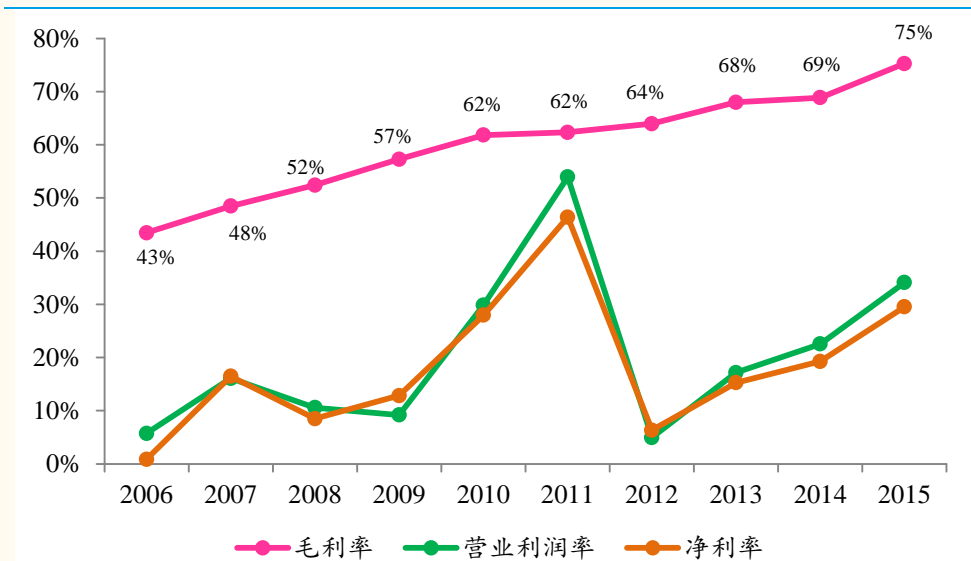
图表 3：公司各项业务收入占比情况



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

- 过去 10 年间，公司收入复合增速达到 17%，毛利润复合增速达到 25%，净利润复合增速达到 73%。但净利润额、利润率年际差别较大，主要原因是之前公司业务复杂，投资收益占比较高，以及某些年份有些非经常性损益（12、13 年均有大笔坏账计提）

图表 4：公司历史利润率波动情况



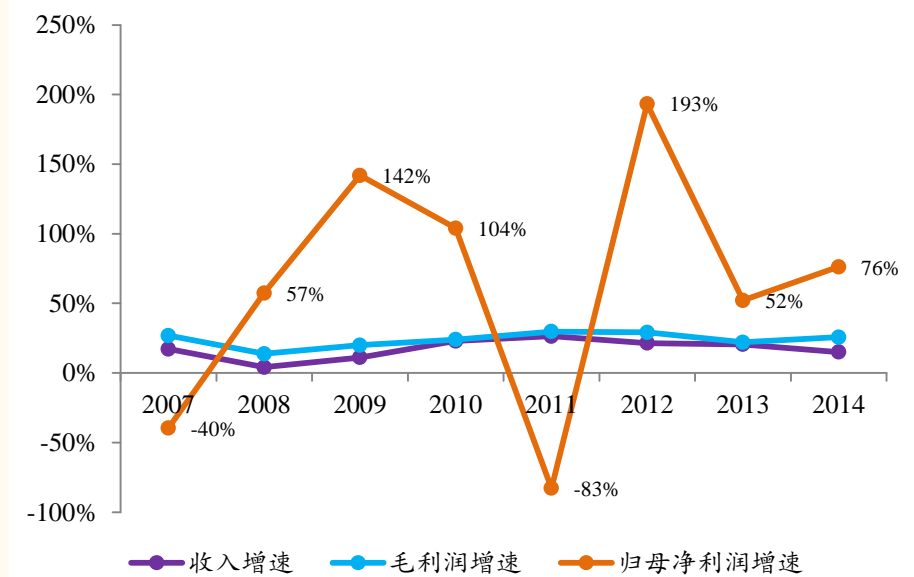
来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

投资较多，造成公司历史业绩波动较大

- 投资较多、各子板块毛利率差异较大，造成公司历史业绩波动较大。



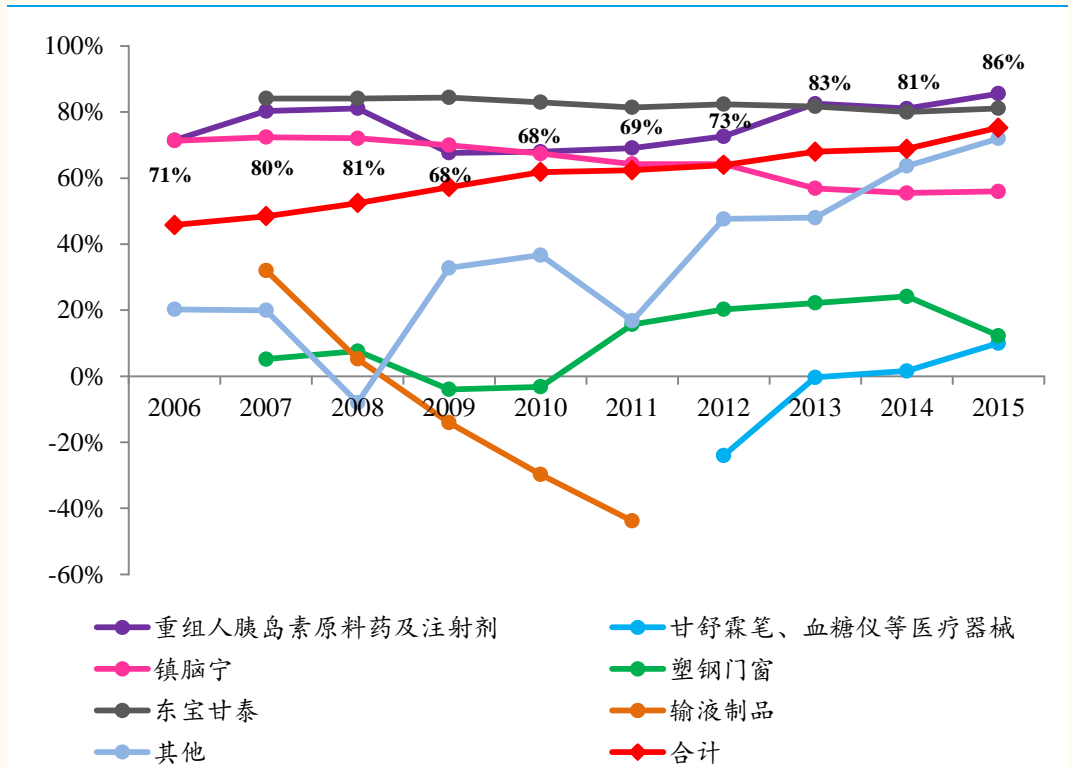
图表 5：投资较多造成公司历史业绩波动较大



来源：Wind，公司财报，国金证券研究所

- 胰岛素业务在 2009 年开始受到二期工程折旧影响，毛利率下降到 68%，从 2013 年开始恢复到正常水平，稳定在 80% 以上；
- 大输液亏损，逐步剥离；
- 塑料门窗毛利率低，未来可能逐步剥离；
- 甘舒霖笔、血糖仪等医疗器械未来作为公司糖尿病整体解决方案的重要组成部分，比重将逐步提升。
- 总体而言，公司未来要打造糖尿病的一站式服务，监测+治疗，胰岛素产品+血糖监测医疗器械+糖尿病治疗的其他药物是发展重点，而毛利率较低的其他业务将逐步剥离，因此公司未来的毛利率、净利率都将呈现稳步提升的态势。下图为各业务板块的历史毛利率情况：

图表 6: 各项业务毛利率差异较大



来源: Wind, 公司财报, 国金证券研究所

### 战略聚焦胰岛素领域

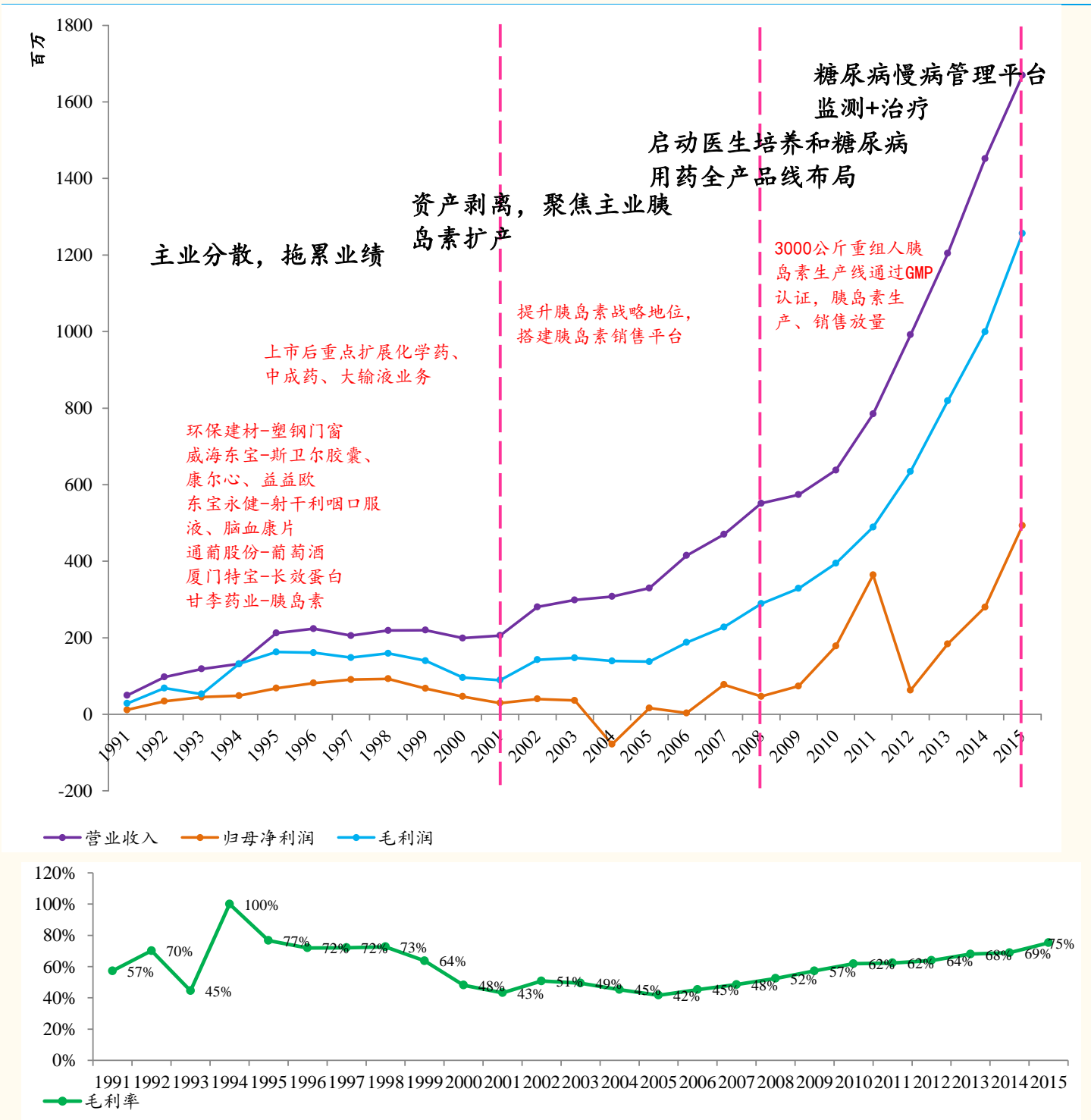
- 公司在过去的十年里搭建了重组人胰岛素的国内销售队伍; 任命李聪先生为公司总经理, 战略上重视胰岛素业务; 扩产重组人胰岛素原料药、制剂生产线; 启动重组人胰岛素国际认证工作; 大力培养基层糖尿病医生; 研发三代胰岛素; 开启糖尿病监测领域市场。
  - 1998 年, 人胰岛素研制成功
  - 2001 年, 开建年产 1000 公斤重组人胰岛素冻干粉的二期工程
  - 2003 年, 扩产 2000 公斤重组人胰岛素冻干粉产能
  - 2004 年, 组建国内重组人胰岛素营销队伍; 产品线包括甘舒霖 R, 甘舒霖 N, 甘舒霖 30R
  - 2005 年, 控股公司甘李药业甘精、赖脯投放市场
  - 2007 年, 任命李聪先生为总经理, 从此将胰岛素产品提上战略新高度; 获得 50R 生产批文; 40R 完成 II 期临床试验
  - 2008 年, 重组人胰岛素二期扩产工程获 GMP 认证, 工程全部按照美国 FDA 和欧盟认证标准建设
  - 2009 年, 已形成了 3000 公斤重组人胰岛素、50 公斤重组胰蛋白酶的生产能力, 同时完成了 7000 万支重组人胰岛素制剂的生产线建设, 并通过了国家 GMP 认证; 启动重组人胰岛素产品欧盟认证
  - 2010 年, 大力培养基层医生(3000 名); 拟投建 1.2 亿支胰岛素制剂产能生产线; 瑞士合作伙伴成功开发出甘舒霖笔
  - 2011 年, 4 种三代胰岛素、20 个规格完成生产工艺研究; 甘精、门冬申报临床; 出售甘李药业股权
  - 2013 年, 40R 获批

- 2014 年，舒霖伴侣瑞特 GM260 系列血糖仪及血糖试纸上市，糖尿病血糖监测业务从之前的试水开始全面展开；重组人胰岛素注射液三车间通过新版 GMP 认证，年产重组人胰岛素注射液 1.26 亿支
- 2015 年，收购华广升级部分股权，取得华广生技所有血糖监测产品的大陆总代理；胰岛素类似物生产基地工程项目土建基本完成；增发建设糖尿病慢病管理平台。

#### 公司发展大致分为四个阶段

- 公司历史较长，我们通过对通化东宝公司的发展历程研究，将公司过去的发展大致分为四个阶段：
- **第一阶段：1991~2001 年 20 年间，子公司众多、主业分散**
  - 环保建材-塑钢门窗
  - 威海东宝-斯卫尔胶囊、康尔心、益益欧
  - 东宝永健-射干利咽口服液、脑血康片
  - 通葡股份-葡萄酒
  - 厦门特宝-长效蛋白
  - 甘李药业-胰岛素
  - 即使上市后，当年的募集资金投放项目聚焦在化学药、中成药、大输液业务、塑料门窗等业务。
- **第二阶段：2000~2008 年，逐步剥离边缘资产，聚焦胰岛素主业**
  - 重组人胰岛素二期扩产工程获 GMP 认证，工程全部按照美国 FDA 和欧盟认证标准建设；形成了 3000 公斤重组人胰岛素、50 公斤重组胰蛋白酶的生产能力，同时完成了 7000 万支重组人胰岛素制剂的生产线建设，并通过了国家 GMP 认证；并开始启动重组人胰岛素产品欧盟认证。
  - 期间公司任命李聪先生为总经理，从此将胰岛素产品提上战略新高度。
- **第三阶段：2008~2014 年，胰岛素品牌建设期**
  - 2008~2014 年，公司启动基层医生培养计划、注重胰岛素品牌销售和营销队伍建设，并开始布局糖尿病用药的全产品线(包括四种三代胰岛素)。
- **第四阶段：2015 年以后，成长为糖尿病一站式管理的大格局、大平台公司**
  - 2015 年~未来，公司将由糖尿病治疗公司发展成为，治疗+监测、集治疗与预防的全产品线为一体的医药制造+医疗服务的平台化公司。

图表 7：通化东宝公司成长历程经历四个阶段



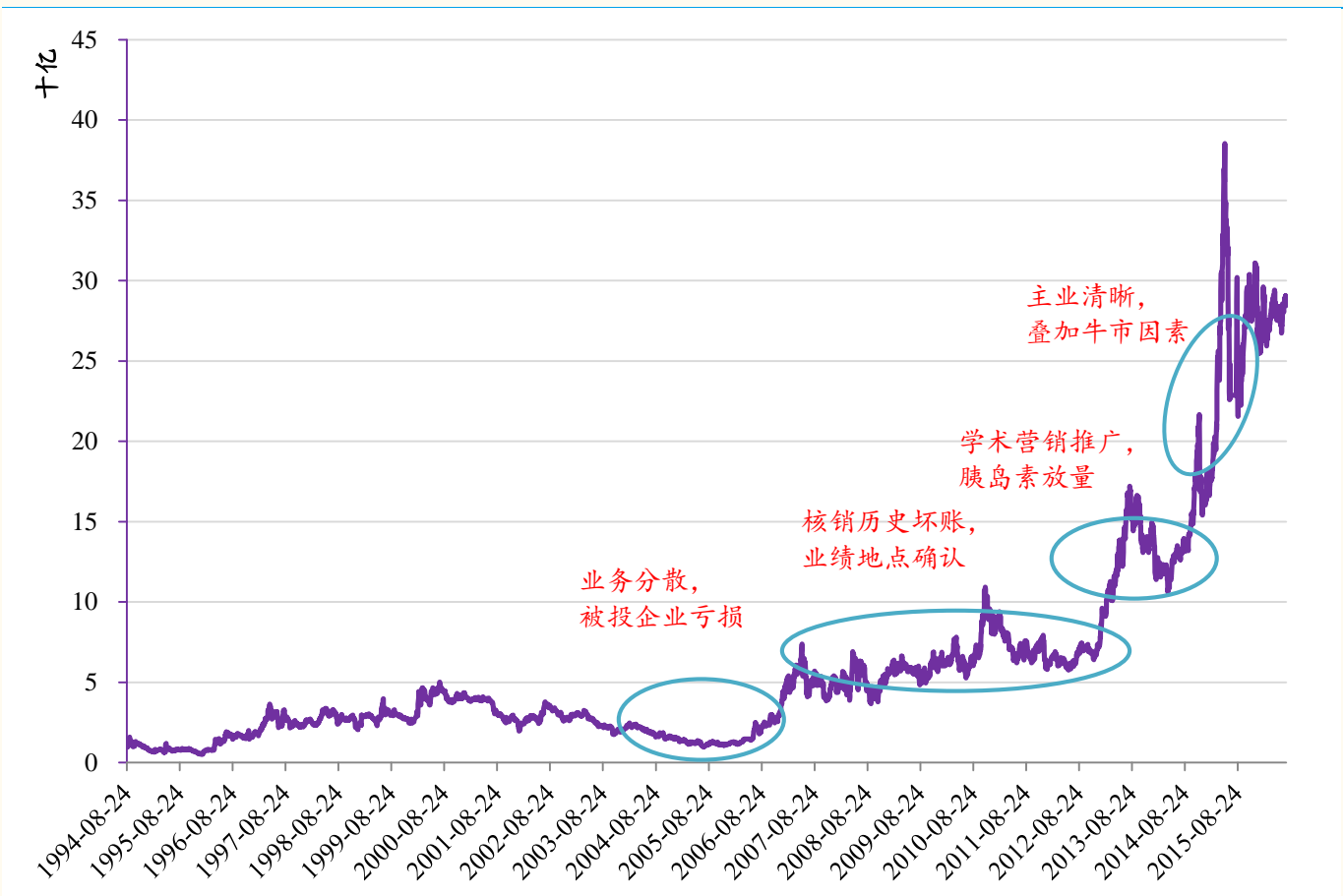
来源：国金证券研究所

**主业聚焦后，公司估值、市值迈入新台阶**

- 我们回顾通化东宝的市值成长路径，2006 年之前公司业务分散，尤其在 1998 年之前，公司业务涵盖化学药物、中成药、塑料门窗、大输液、葡萄酒等领域，业务跨度大，难以给予高估值，98 年前，历史 P/E 在 15~20 倍左右。

- 1998年后重组人胰岛素研发并相继上市，98年~05年公司的估值中枢(P/E)在50倍左右。
- 2004年，被投资企业亏损等因素造成公司业务亏损，估值下挫，市值回落到历史低点。
- 2012年开始公司核销历史坏账，加上从2009年开始胰岛素原料药二三期工程计提折旧、销售额尚处于爬坡期，业绩低点确认，估值继续下挫。后随业绩企稳市值回升。
- 2013年~2015年，公司聚焦胰岛素主业，加强学术推广和市场营销，注重基层医生教育活动，提高基层医生粘性。伴随胰岛素原料药、制剂扩产投产，公司业绩增长靓丽，估值维持在50倍左右。

图表8：通化东宝市值成长路径分析



来源：Bloomberg，国金证券研究所

## 推荐逻辑 1：糖尿病用药待开发市场广阔，胰岛素使用空间更大

### 糖尿病患者人群国际&国内现状

- 全球有 3.8 亿糖尿病患者
  - IDF(国际糖尿病联盟)数据显示，2013 年全球 20~79 岁糖尿病患者总数为 3.8 亿，占该年龄段人口总数的 8.3%，糖尿病患者死亡人数 510 万，占该年龄段死亡总数的 8.4%，与 2011 年糖尿病死亡人数相比，增加了 11%。
  - 40~59 岁年龄段患者人数最多，超过 80%来自中低收入国家，而发展中国家患病率增长速度快于发达国家。
- 中国有 1.14 亿糖尿病患者
  - 国内著名内分泌学专家上海交大附属瑞金医院副院长宁光院士 2013 的研究成果显示：成年人群的糖尿病总体发病率估计为 11.6%，预估我国患病人数为 1.14 亿。

### 国内糖尿病患者治疗情况堪忧，市场空间巨大

- 在我国所有糖尿病患者中，检出率为 30%，而只有 26%的患者接受了治疗，治疗人群中只有 40%的人血糖得到控制。也就是整体只有 26%的患者接受治疗，10%的患者得到控制。
- 行业潜力大：未来随着医疗水平进步，行业将受益于“发病率提升+诊疗率提升”，每年新增大量的治疗人群，使行业保持快速增长。因而糖尿病领域将是未来医药行业中最具潜力的投资领域。
- 国内糖尿病用药&胰岛素市场空间巨大：
- 中国糖尿病用药情况：
  - 2013 年全球糖尿病患者 3.8 亿，中国 1.14 亿，占全球糖尿病患者人口的 1/3。
  - 2013 年中国糖尿病用药市场规模为 174 亿，样本医院数据为 36 亿，2015 年样本医院糖尿病药物销售额为 43 亿，以 5 倍来推算国内糖尿病用药市场，2015 年销售额为 215 亿。估计占全球市场份额的 6%。
- 全球糖尿病用药情况：
  - 据 IMS 数据库统计，2015 年全球糖尿病市场规模约 600 亿美元，同比增长 9%。(2014 年约 550 亿美元，同比增长 18.5%；2013 年约 464 亿美元，同比增长 9.3%)。
  - 糖尿病市场中，美国所占的份额最多，约占全球糖尿病用药市场的 50%左右(2014 年占到 56.2%)。
- 国内糖尿病用药市场空间巨大：
  - 根据 IMS 数据，2015 年全球糖尿病用药市场达到 600 亿美金，假设中国未来达到全球的治疗比例，则理论上当前中国糖尿病用药市场规模为 1098 亿人民币，是当前市场总量的 **5 倍**。
- 国内胰岛素用药市场空间更大：
  - 根据 IMS 数据，全球胰岛素在糖尿病用药中占比 60%；根据国内样本医院数据，胰岛素在国内糖尿病用药中的占比为 40%，考虑到样本医院集中在大中城市的三甲医院，而中国基层有大量未诊治患者，胰岛素用量更低，因而国内实际糖尿病用药比例远低于 40%。
  - 随着人口老龄化的加剧和疾病谱的迁移，未来国内胰岛素用药比例至少会达到全球目前的用药比例。保守估计，当前国内胰岛素的理论市场是实际市场的 **8 倍**。

图表 9：我国糖尿病用药市场空间&胰岛素使用空间测算



来源：IMS，国金证券研究所

- 可见，国内糖尿病用药市场空间巨大，而胰岛素的使用空间更大。
- 此为我们推荐通化东宝的逻辑之一：大病种治疗领域中待开发市场潜力巨大。

### 糖尿病是终身疾病，病程不可逆

- 糖尿病是由胰腺分泌功能缺陷或胰岛素作用缺陷引起的，是终身性、进展性疾病，病程不可逆转。糖尿病患者若控制不好血糖，后期将导致各类严重的并发症。

### 糖尿病分类：I型糖尿病，II型糖尿病，妊娠糖尿病

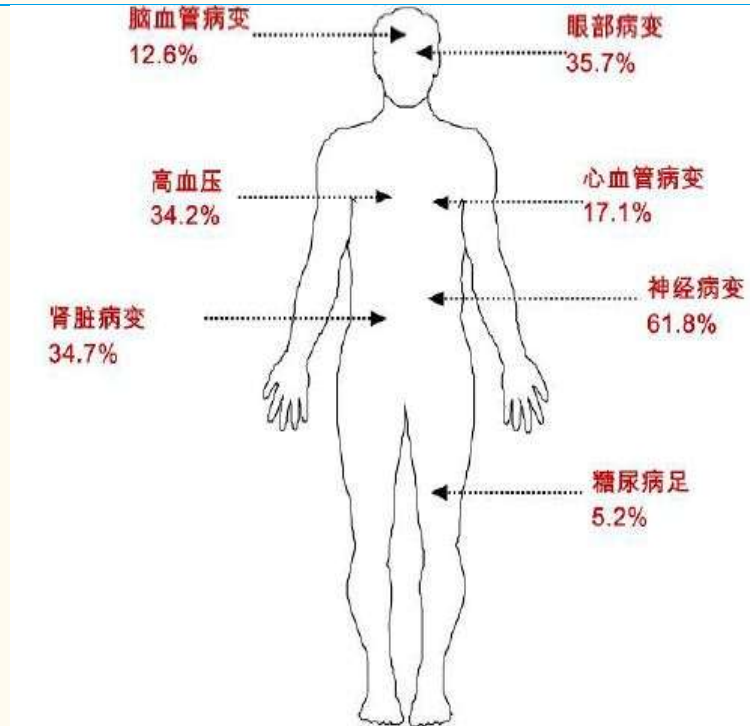
- I型糖尿病的发病原因是自身免疫系统或遗传因素，损伤人体胰岛分泌胰岛素的B细胞，使之不能正常分泌胰岛素。多发生在儿童和30岁以下的年轻人，该类人群终生需要胰岛素治疗。I型糖尿病患者占糖尿病人群中的占比为5%左右。
- II型糖尿病表现为胰岛素抵抗、胰岛β细胞衰退等。多在35~40岁之后发病，占糖尿病患者90%以上。多见于中老年人、肥胖患者，早期可通过生活方式缓解，或者通过口服药物刺激体内胰岛素分泌，但后期有病人需要使用胰岛素治疗。
- 妊娠性：妊娠期激素水平改变引起的胰岛素抵抗，部分女性妊娠期发生，后期可能发展成II型糖尿病，一般可自愈，占比在5%左右。
- 糖尿病的表现：三多一少(多饮、多食、多尿，体重减轻)
  - 血糖升高后因渗透性利尿引起多尿，继而口渴多饮；为了弥补机体损失的糖、维持机体活动，患者常易饥、多食；外周组织对葡萄糖利用障碍，脂肪分解增多，蛋白质代谢负平衡，渐见乏力、消瘦，儿童生长发育受阻。

### 患者控制不住血糖将导致严重的并发症

- CDS 糖尿病慢性并发症调查组报告，在三甲医院中住院的II型糖尿病患者并发症患病率分别为：高血压 34.2%、脑血管病 12.6%、心血管病 17.1%、

下肢血管疾病 5.2%。防治心脑血管疾病所需的医疗支出，占糖尿病医疗费用的最主要部分。

图表 10: II 型糖尿病并发症比例



来源: CDS 糖尿病慢性并发症调查组报告, 国金证券研究所

### 糖尿病诊断依赖血糖监测

- 当前常用的诊断标准和分类有 WHO(1999 年)标准和 ADA(2003 年)标准。空腹血糖以 7.0mmol/L 为诊断糖尿病的标准, 以 6.1mmol/L 为诊断空腹血糖受损(IFG); OGTT 后 2 小时血糖值超过 11.1 为糖尿病, 超过 7.8 为糖耐量减低(IGT)。(IFG 和 IGT 统称为糖调节受损, 也称糖尿病前期)。
- 部分国家也将 HbA1c(糖化血红蛋白)作为筛查糖尿病高危人群和诊断糖尿病的一种方法。2010 年 ADA 指南将  $HbA1c \geq 6.5$  作为糖尿病诊断标准之一。

图表 11: WHO 1999 糖尿病诊断依据

糖代谢分类	静脉血浆葡萄糖(mmol/L)	
	空腹血糖	糖负荷后 2h 血糖
正常血糖	<6.1	<7.8
空腹血糖受损(IFG)	6.1~7.0	<7.8
糖耐量减低(IGT)	<7.0	7.8~11.1
糖尿病	$\geq 7.0$	$\geq 11.1$

来源: 中国糖尿病用药指南 2013 版, 国金证券研究所

### 糖尿病用药市场解析

- 糖尿病药物大致包括注射用胰岛素、双胍类、噻唑烷二酮类、磺酰脲类、格列奈类、中成药和以 DPP-4 抑制剂、GLP-1、SGLT2 等为代表的新型药物作用靶点等。具体药物作用机制如下图所示:



图表 12：糖尿病药物分类

分类		分类/代表性药物	作用机制	
常用降糖药	促分泌剂	<b>磺酰脲类</b>	甲苯磺丁脲, 氯磺丙脲, 格列苯脲, 格列齐特, 格列吡嗪, 格列喹酮, 格列美脲	
		非磺酰脲类	<b>格列奈类</b>	瑞格列奈, 那格列奈, 米格列奈
			<b>DPP-4抑制剂</b>	阿格列汀, Gemigliptin, 利拉利汀, 西格列汀, 维格列汀
			<b>GLP-1类似物</b>	艾塞那肽, 利拉鲁肽, 他司鲁肽, 阿比鲁肽, 利西拉来
	胰岛素增敏剂	<b>双胍类</b>	苯乙双胍, 二甲双胍, 丁二胍	
		<b>噻唑烷二酮类</b>	吡格列酮, 盐酸吡格列酮, 罗格列酮	
<b>外源性胰岛素</b>		一三四代胰岛素	在生活方式和口服降糖药联合治疗的基础上, 如果血糖仍然未达到控制目标, 需要口服药物和胰岛素的联合治疗	
其它	<b>α-葡萄糖苷酶抑制剂</b>	阿卡波糖, 伏格列波糖, 米格列醇	竞争性抑制位于小肠的各种α-葡萄糖苷酶, 使淀粉类分解为葡萄糖的速度减慢, 从而减缓肠道内葡萄糖的吸收, 降低餐后高血糖。α-葡萄糖苷酶抑制剂不刺激β细胞分泌胰岛素, 但可降低餐后胰岛素水平, 说明可增加胰岛素的敏感性	
	胰淀素类似物	普兰林肽		
	钠葡萄糖转运蛋白抑制剂	达格列净, 依碳酸舍格列净		
	其它	苯氟雷司, 托瑞司他		
<b>中成药</b>		消渴丸, 降糖舒, 玉泉丸, 降糖甲片, 甘露消渴胶囊, 六味地黄丸, 石斛夜光丸, 参芪降糖片, 渴乐宁胶囊, 金芪降糖片, 糖脉康颗粒等		

来源：国金证券研究所

- 从实际用药角度来说, 糖尿病前期以生活方式干预为主, 初期用以二甲双胍为代表的口服降糖药控制血糖, 当口服降糖药大剂量使用后患者糖化血红蛋白仍超过7后, 需使用胰岛素治疗。
  - 一般首诊后, 医生先建议患者注意饮食、加强运动, 一个月后进行复查, 再根据血糖水平给建议。
  - 首诊后, 大概5-10%的II型患者单纯依靠饮食和运动可以控制。
  - 大概60%需要使用口服降糖药8-10年, 之后再注射10年以上的胰岛素。
  - 30%左右需要直接注射胰岛素。

图表 13: 糖尿病高血糖治疗路径

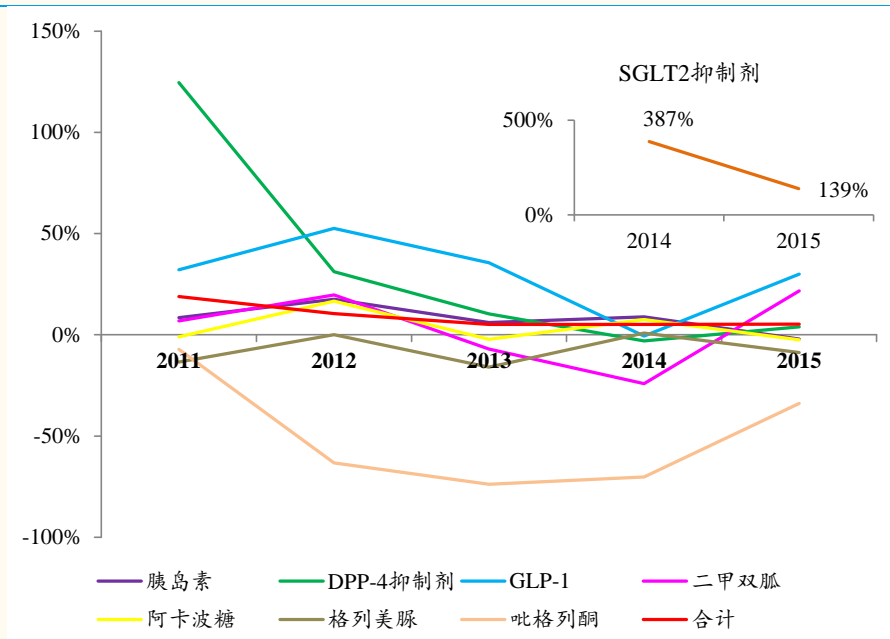


来源: 中华医学会, 国金证券研究所

### 全球糖尿病用药市场达到 600 亿美金，新靶点药物发展迅速

- 根据 IMS 数据，2015 年全球糖尿病用药市场达到 600 亿美金；根据我们对国际糖尿病龙头公司，包括诺和诺德、礼来、赛诺菲、默沙东、阿斯利康、强生、拜耳、GSK 等在内的企业的 32 个降糖药统计，其 2015 年销售额约合计 377 亿美元。其中诺和诺德 2015 年销售额达到 120 亿美元，占到全球市场的 20% 的市场份额。
- 通过对样本数据(377 亿美元糖尿病用药市场)的分析，以 DPP-4 抑制剂、GLP-1、SGLT2 等新型药物作用靶点(多个“治疗指南”推荐的二线药物)保持 2010~2015 年 30% 以上的年复合增速。

图表 14: 糖尿病用药分类别市场增速情况('10-'15 CAGR)



来源: IMS, 国金证券研究所

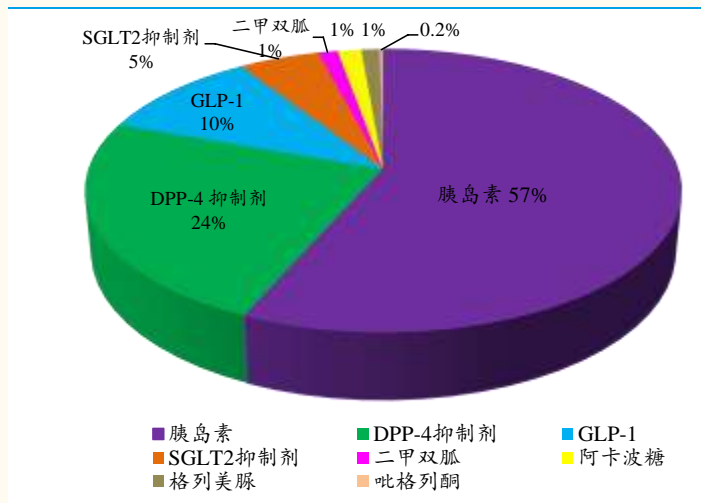
- 胰岛素保持 8%左右的年复合增速, 在糖尿病用药中占据 60%的比例。而世界龙头糖尿病企业日益重视 DPP-4 抑制剂、GLP-1、SGLT2 的研发, 其销售占比在过去的五年里也迅速提升。
- 双胍类、磺酰脲类、噻唑烷二酮类、 $\alpha$ -葡萄糖苷酶抑制剂等传统一线用药的年复合增速不足 3%, 甚至出现负增长。

图表 15: 全球糖尿病用药分类别市场占比

占比	2010	2011	2012	2013	2014	2015
胰岛素	60%	55%	58%	59%	61%	57%
DPP-4抑制剂	11%	21%	25%	26%	24%	24%
GLP-1	4%	5%	7%	9%	8%	10%
SGLT2抑制剂	0%	0%	0%	0%	2%	5%
二甲双胍	2%	2%	2%	1%	1%	1%
阿卡波糖	2%	2%	2%	2%	2%	1%
格列美脲	3%	2%	2%	1%	1%	1%
吡格列酮	18%	14%	5%	1%	0%	0.2%
合计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

来源: IMS, 国金证券研究所

图表 16: 全球 2015 年糖尿病用药分类别市场情况



来源: IMS, 国金证券研究所

全球的糖尿病用药趋势一定程度上可以代表中国未来糖尿病用药趋势

- 2013 年中国糖尿病用药市场规模为 174 亿, 样本医院数据为 36 亿, 2015 年样本医院糖尿病药物销售额为 43 亿, 以 5 倍来推算国内糖尿病用药市场, 2015 年销售额为 215 亿(出厂口径)。
- 我们针对 2015 年 22 个城市的样本医院数据分析, 在一线城市的糖尿病用药市场中, DPP-4 抑制剂、GLP-1 近 5 年的年复合增速达到 100%以上,

胰岛素、口服血糖调节药、其他降血糖药(中药等)2005~2015年近10年的复合增速分别达到19%、14%、3%。

图表 17: 样本医院糖尿病用药增速情况

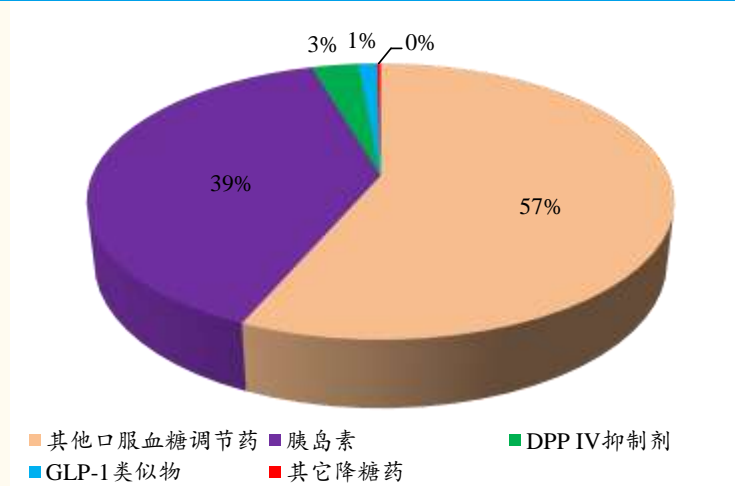
分类	统计年份	CAGR
<b>胰岛素</b>	<b>'05-'15</b>	<b>19%</b>
口服血糖调节药	'05-'15	14%
其它降血糖药	'05-'15	3%
DPP IV抑制剂	'10-'15	126%
GLP-1类似物	'09-'15	199%
合计		<b>11%</b>

来源: 样本医院数据, 国金证券研究所

### 疾病谱进展将带来国内胰岛素的发展机遇

- 当前我国糖尿病用药中口服降糖药比例与胰岛素比例为 6: 4, 与全球市场的 4: 6 情况相反。

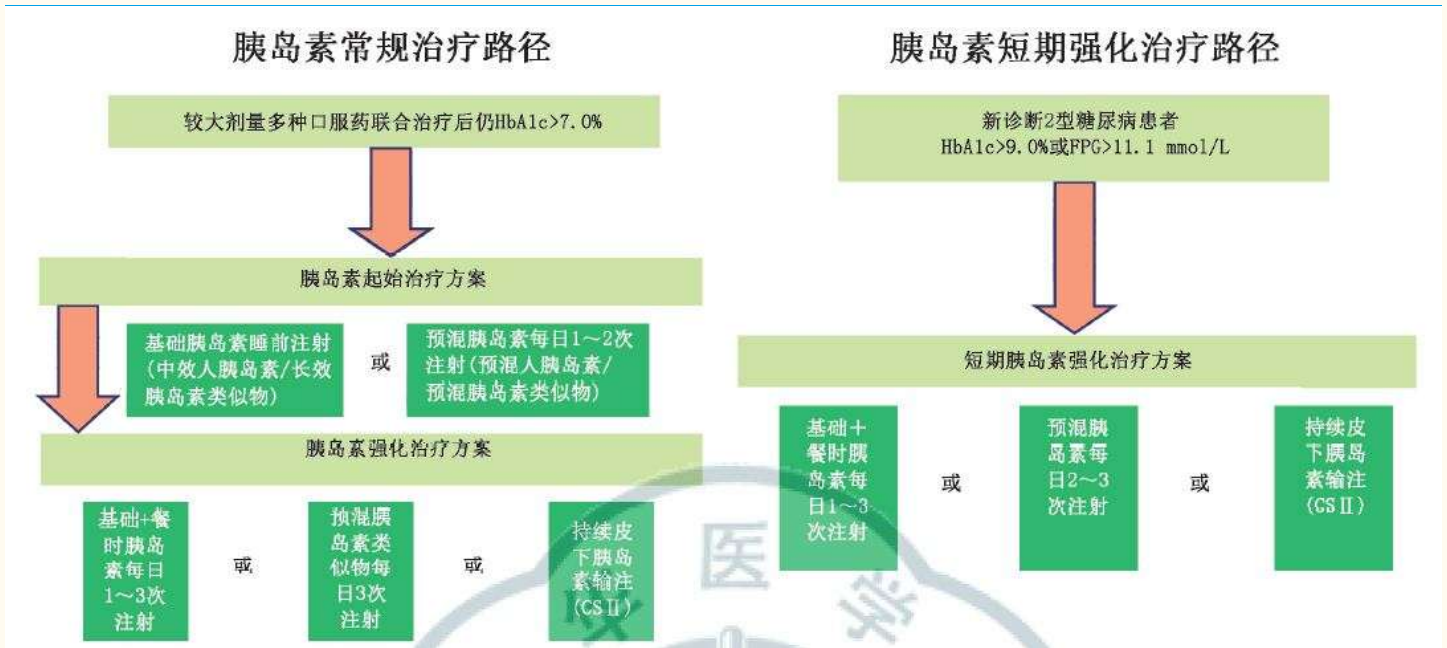
图表 18: 我国糖尿病用药比例



来源: 样本医院数据, 国金证券研究所

- 胰岛素是最后一道防线, 合理使用胰岛素能够帮助病人控制血糖。
- 胰岛素是糖尿病患者后期用药的最后一道防线, 是中后期的必须用药、不可替代。一旦患者血糖长期控制不佳, 很可能导致严重的并发症: 糖尿病视网膜病变将导致患者失明、糖尿病肾病将导致患者慢性肾功能衰竭、糖尿病诊断 10 年后常伴随明显的临床糖尿病神经病变、心血管疾病也是 II 型糖尿病患者的常见并发症、严重时糖尿病足将可能导致患者截肢的风险。

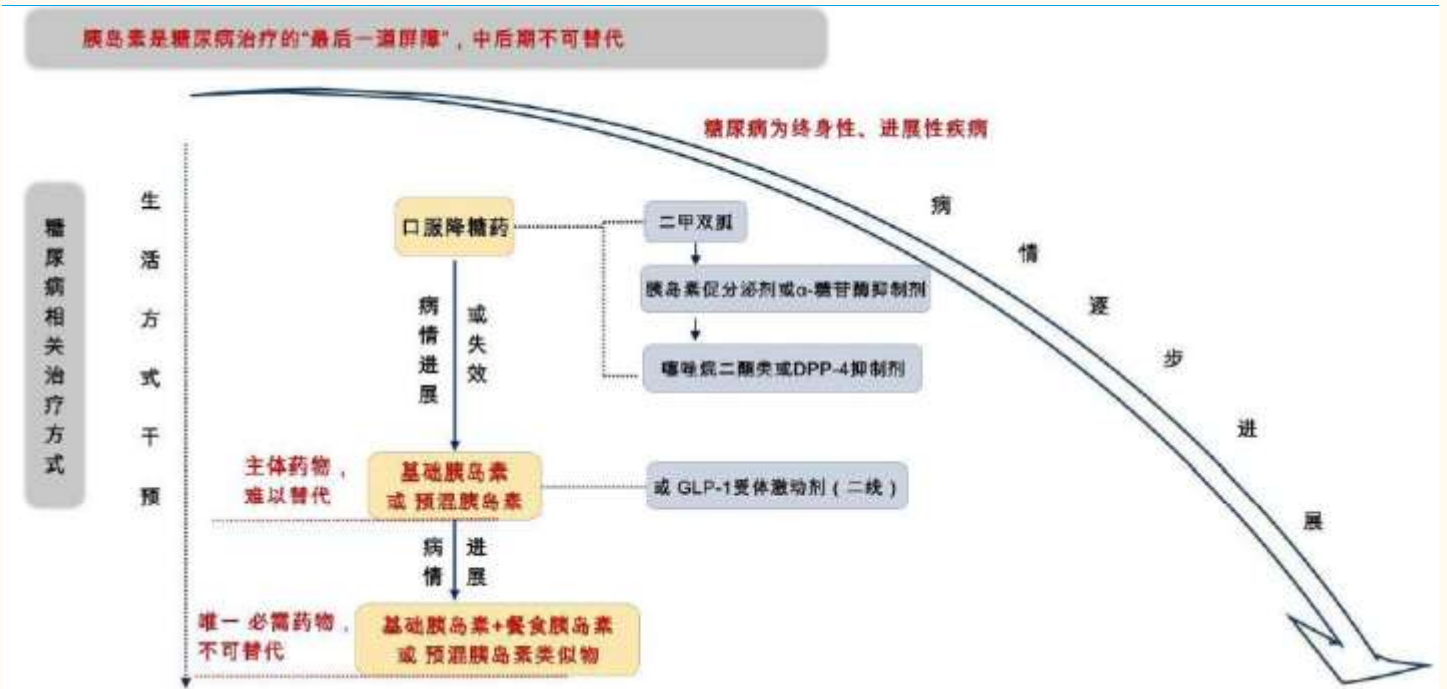
图表 19：胰岛素治疗路径



来源：中华医学会，国金证券研究所

- CDS 糖尿病慢性并发症调查组报告，在三甲医院中住院的 II 型糖尿病患者并发症患病率分别为：高血压 34.2%、脑血管病 12.6%、心血管病 17.1%、下肢血管疾病 5.2%。防治心脑血管疾病所需的医疗支出，占糖尿病医疗费用的最主要部分。
- 我们以并发症糖尿病肾病为例，末期病人需要血液透析一年的花费是 7 万~10 万，而糖尿病病人注射胰岛素一年的花费在 2000~5000 元。
- 对于 I 型糖尿病患者，胰岛素是其必需药物；对于 II 型糖尿病患者，在口服降糖药失效时也需使用胰岛素控制高血糖，延缓并发症出现。
- 在糖尿病进展中期，主要是选择基础胰岛素或者预混胰岛素；
- 在糖尿病进展后期，基础胰岛素+餐时胰岛素/预混胰岛素，每天 3~4 次的胰岛素注射或者胰岛素泵是患者最后的选择。

图表 20：胰岛素在糖尿病中后期作用不可替代



来源：国金证券研究所

- 因此，随着国内糖尿病发病率的提高以及人口老龄化，国内胰岛素使用比例未来将大幅增加。

#### 胰岛素发展历经四代

##### ■ 第一代：动物源胰岛素

- 从猪和牛的胰腺中提取，与人胰岛素相比，猪胰岛素在 B 链 30 位由丙氨酸取代了苏氨酸；牛胰岛素与人胰岛素有 3 个氨基酸不同，A8 和 B30 不是苏氨酸，而是丙氨酸，A10 位上的异亮氨酸被缬氨酸取代。动物源胰岛素易产生抗体。

##### ■ 第二代：重组人胰岛素

- 结构和人体自身分泌的胰岛素相同，通过重组 DNA 的方法制造高纯度的合成人胰岛素。

##### ■ 第三代：重组胰岛素类似物

- 人胰岛素达峰值时间慢，并存在可能的低血糖风险。胰岛素类似物通过基因工程改变人胰岛素的序列、结构，得到的胰岛素与人胰岛素有几个氨基酸的差异。胰岛素类似物与人胰岛素相比，在起效时间、峰值时间、作用持续时间上，类似物更接近生物性胰岛素分泌，在减少低血糖发生的潜在危险方面胰岛素类似物优于人胰岛素。在速效与长效都实现了传统人胰岛素无法达到的新水平。

##### ■ 第四代：超长效胰岛素

图表 21：各代胰岛素特点&参与者

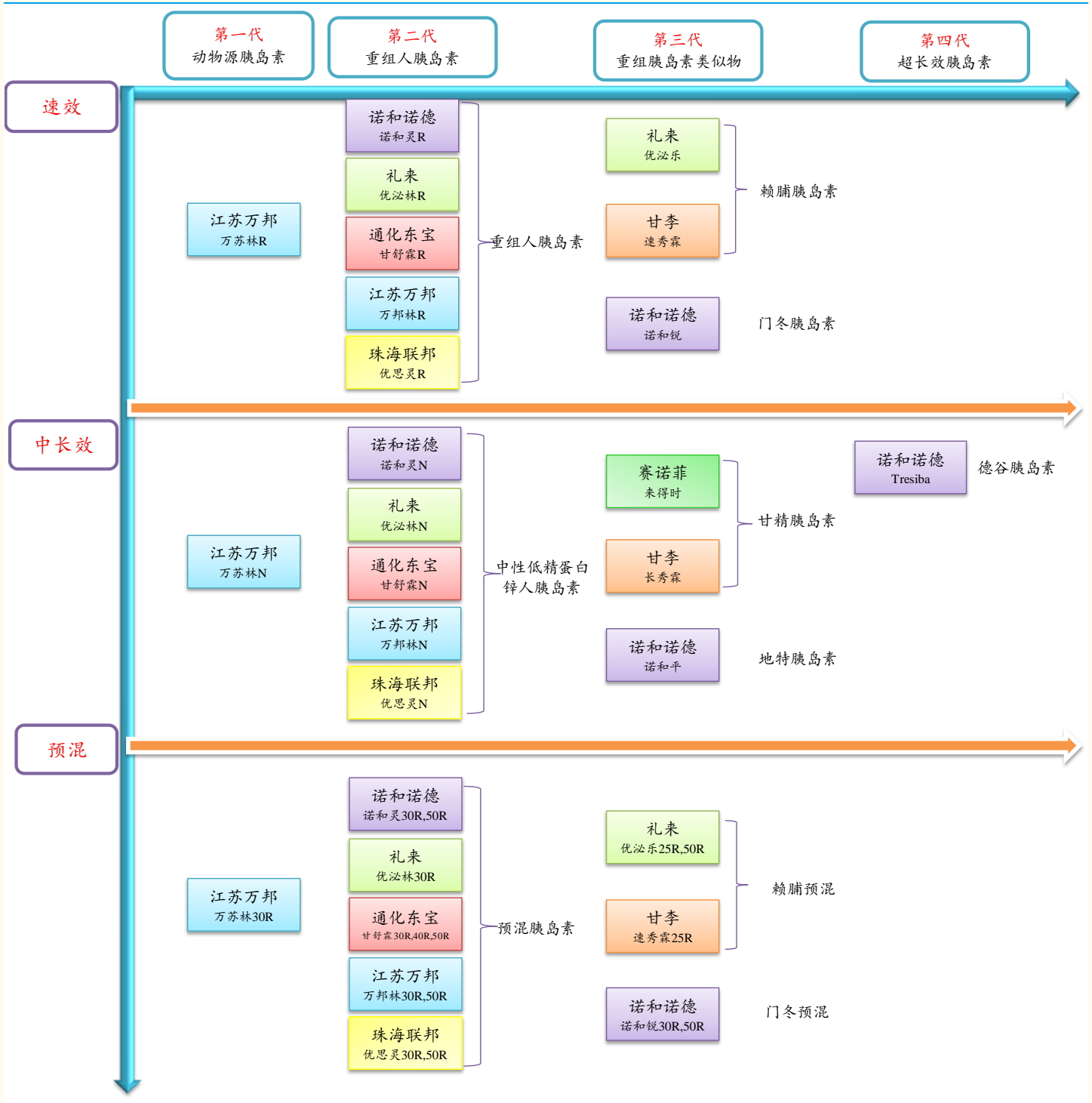
代次	类型	通用名	起效时间	峰值时间	持续时间	厂家
第一代	动物源	牛胰岛素	0.5-1h	2-4h	4-6h	江苏万邦
		猪胰岛素	0.5-2h	2-5h	5-7h	
第二代	短效	重组人胰岛素	0.2-1h	2-4h	5-8h	诺和诺德、礼来、通化东宝、珠海联邦
	中效	精蛋白重组人胰岛素	2.5-5h	5-7h	13-16	
	预混	预混	3-4h	8-10h	20h	
第三代	速效	门冬胰岛素	0.2h	1-2h	4-6h	诺和诺德
		赖脯胰岛素	0.2h	1-1.5h	4-5h	礼来、甘李
	长效	甘精胰岛素	2-3h	无峰值	30h	赛诺菲、甘李
		地特胰岛素	3-4h	3-14h	24h	诺和诺德
	预混	预混	-	-	-	礼来、甘李、诺和诺德
第四代	超长效	德谷胰岛素	-	-	42h	诺和诺德

来源：国金证券研究所

### 胰岛素按起效时间、方式、持续长短分类

- 短效胰岛素：起效快，可餐前即刻注射；高峰时间提前，持续时间短
- 长效胰岛素：恒速释放入血，作用时间长，重复性好，可提供稳定的胰岛素浓度
- 预混胰岛素：兼顾患者对于基础和餐时胰岛素的需求，其中速效胰岛素满足餐时胰岛素需求，精蛋白胰岛素满足基础胰岛素需求。
- 当前国内的胰岛素厂家包括国外和国内的参与者，其中以诺和诺德、礼来、赛诺菲为代表的国外胰岛素生产企业占据了国内超过 80% 以上的市场份额。国内的主要生产企业包括通化东宝、甘李药业、珠海联邦、江苏万邦等。参与领域分别包括：
  - 第一代胰岛素厂家：江苏万邦
  - 第二代胰岛素厂家：诺和诺德，礼来，通化东宝，珠海联邦
  - 第三代胰岛素厂家：诺和诺德，礼来，赛诺菲，甘李药业
  - 第四代胰岛素厂家：诺和诺德
- 下图我们用一张图概括了所有的胰岛素(包括商品名)和厂家在中国市场的参与情况。基本上，国外企业全面布局了二三代胰岛素产品线，国内的企业，通化东宝、珠海联邦主要布局二代胰岛素，而甘李药业当前布局三代胰岛素。

图表 22：国内胰岛素企业参与情况&竞争格局



来源：国金证券研究所



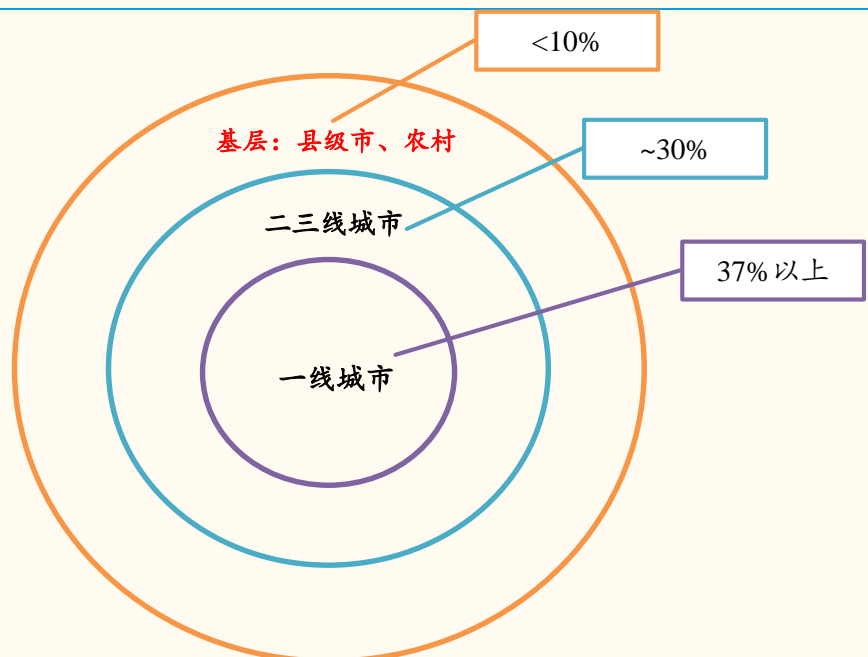
## 推荐逻辑 2：基层用药市场潜力巨大，通化东宝先入为主

- 2000 年后公司开始逐步聚焦胰岛素业务，主动或被动剥离其他产业。2004 年公司任命原诺和诺德上海销售主管李聪先生为公司胰岛素市场销售总监，2007 年李聪先生担任公司总经理，通化东宝战略上聚焦胰岛素业务。
- 公司产品市场导入时，与诺和诺德、礼来等外资企业相比，公司资金、产品线、市场影响力都有差距，因此公司将销售重心放在了基层，并一直注重在行业内的影响力塑造。
- 2010 年的下半年，通化东宝和中华医学会糖尿病学分会排他性的合作《糖尿病学会社区胰岛素单元》项目，该项目针对十个省几百家社区医院的全科医生进行全科医生的胰岛素使用技能培训，该项目已经列入卫生部社区医生继续教育项目。
- 2011 年开始为了在基层医院牢固扎根，和中华医学会内分泌医师学会合作对基层县级医院医生进行糖尿病知识和胰岛素合理应用的教育，该项目当时计划涵盖全国 3000 多名县级医院医生，公司产品得到基层医生的广泛认可。
- 公司深耕基层多年，当前销售结构中 80%来自县级医院。国内 4000 家县级医院，已覆盖 3000 多家。
- 此外，公司通过“蒲公英计划”和“专家下基层”活动进行学术推广。
  - 蒲公英计划：公司不定期将基层医生召集到省级大医院进行培训授课一周，过去 3 年累计培训 3000 人次；
  - 专家下基层活动：公司和白求恩基金会合作，覆盖 20 多个城市，把省级专家分派县级医院授课，过去 3 年累计培训 2000 人次。
- 通过扎实的学术推广，借助三甲医院的学术资源对基层医生进行全方位培训，公司在基层和大医院中形成了较好的口碑。

### 基层胰岛素市场比城市胰岛素市场待开发潜力巨大

- 我们测算过国内糖尿病用药市场的理论空间是当前的 5 倍，胰岛素市场的理论空间是当前的 8 倍。而具体来看，基层胰岛素市场比城市胰岛素市场的开发潜力更大。

图表 23：胰岛素在糖尿病用药中占比

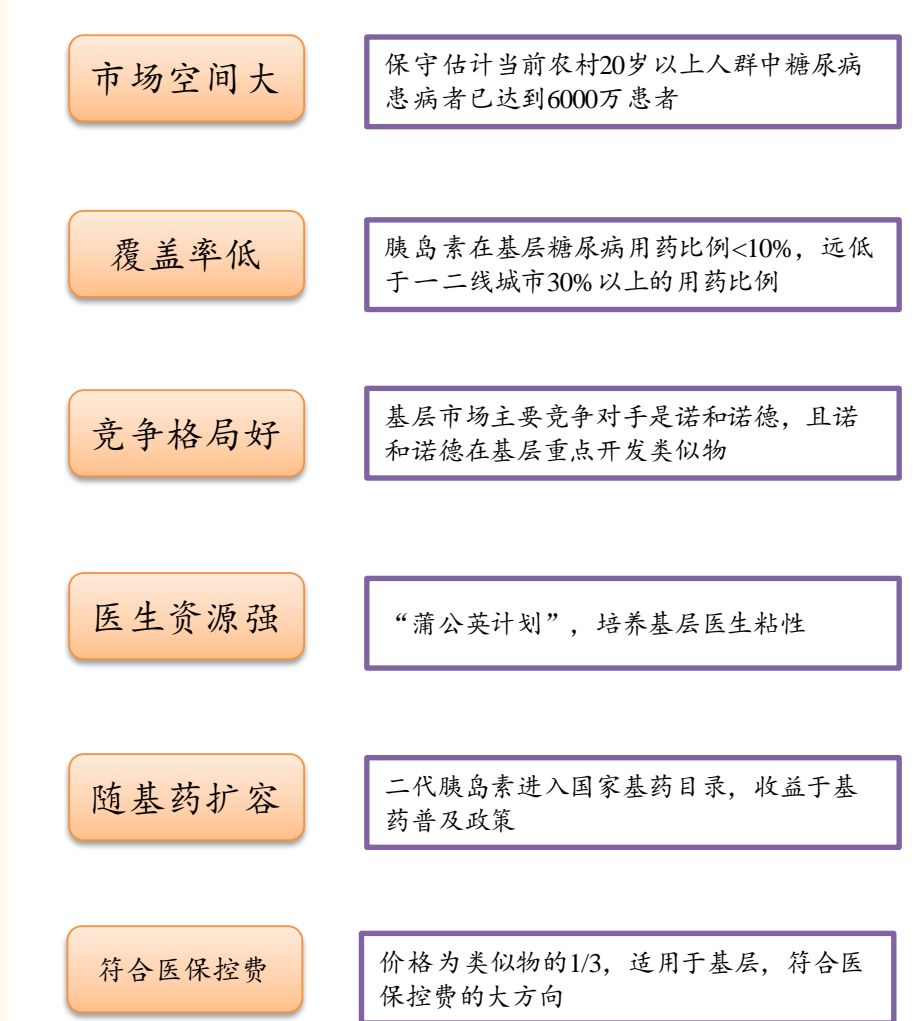


来源：国金证券研究所

### 通化东宝汇聚基层市场的资源优势

- **基层市场空间大：**我们保守估计当前农村 20 岁以上人群中糖尿病患者已达到 6000 万患者。
- **胰岛素覆盖率低：**胰岛素在基层糖尿病用药比例中极低，不到 10%，远低于一二线城市 30% 以上的用药比例。
- **基层竞争格局更好：**通化东宝在基层市场的主要竞争对手是诺和诺德，其他企业在基层的影响力相对较弱
- **医生资源丰富：**多年来和中华医学会内分泌医师学会合作对基层县级医院医生进行糖尿病知识和胰岛素合理应用的教育，基层医生资源丰富。
- **人胰岛素进入基药，随基药扩容：**二代胰岛素进入国家基药目录，受益于基药普及政策扩容。
- **二代胰岛素价格低，符合医保控费方向：**二代胰岛素价格比三代胰岛素低 25%~75%，更加适用于基层患者。

图表 24：看好通化东宝深耕基层糖尿病市场的原因

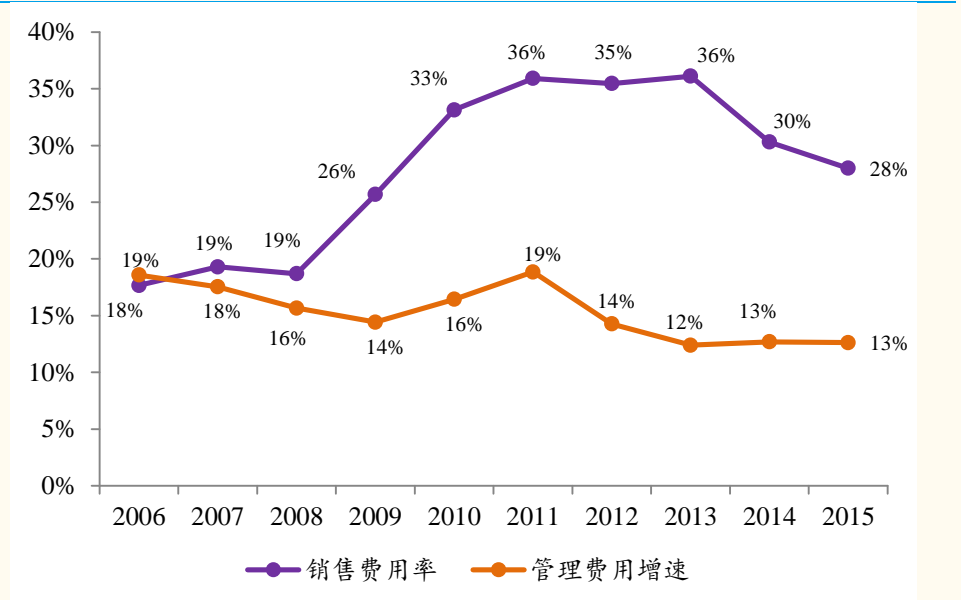


来源：国金证券研究所

随销售队伍搭建，公司费用率逐年降低、规模效应开始显现

- 公司近两年来，销售费用率、管理费用率都呈现出逐年下降的态势。2014年、2015年公司销售费用总额增速为个位数，随着销售队伍搭建和基层医生教育活动投入高峰已过，以及销售费用预算制推行，公司业绩出现规模效应。

图表 25：近年来公司费用率逐年降低



来源：Wind,公司财报，国金证券研究所

### 推荐逻辑 3：公司产品中标价格体系维护良好

- 公司产品线中的重组人胰岛素、精蛋白胰岛素、预混 30R、预混 50R 已在多省招标中标，独家剂型 40R 在近 10 个省份中标。

图表 26：公司产品在多省中标

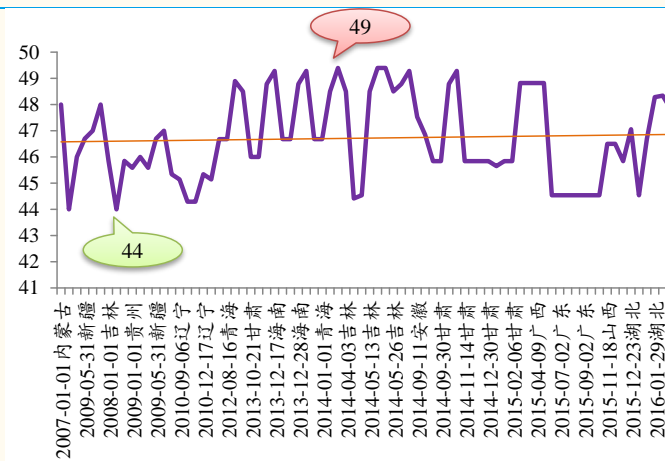
产品	平均中标价	中标省份	中标省市数量
重组人胰岛素	48	安徽、甘肃、广东、广西、贵州、海南、湖北、吉林、青海、四川、天津、云南、重庆、上海、内蒙古	15
精蛋白重组人胰岛素	47	安徽、北京、甘肃、广东、广西、贵州、海南、河北、湖北、湖南、吉林、江西、辽宁、宁夏、青海、山东、陕西、上海、四川、天津、新疆、浙江、重庆、内蒙古、黑龙江	25
预混 30R	47	安徽、北京、甘肃、广东、广西、贵州、海南、河北、河南、黑龙江、湖北、湖南、吉林、江苏、江西、辽宁、内蒙古、宁夏、青海、山东、山西、陕西、上海、四川、天津、新疆、云南、浙江、重庆	29
预混 50R	52	安徽、北京、甘肃、广东、广西、贵州、海南、河北、河南、黑龙江、湖北、吉林、江西、内蒙古、宁夏、青海、山东、山西、四川、天津、新疆、云南、浙江	23

来源：国金证券研究所

### 通化东宝自身中标价格体系维护良好

- 在药品行业医保控费、招标降价、二次议价持续发酵的政策背景下，近两年中国药品行业发展增速走下了一个台阶。部分省份“唯低价是取”的做法使得国内大部分药企无法维护好中标价格，在招标推进中，药价节节下挫。
- 但是，根据我们对通化东宝胰岛素产品过去 8 年的中标价格分析，发现胰岛素是国内少有的中标价格体系维护完善的品种。

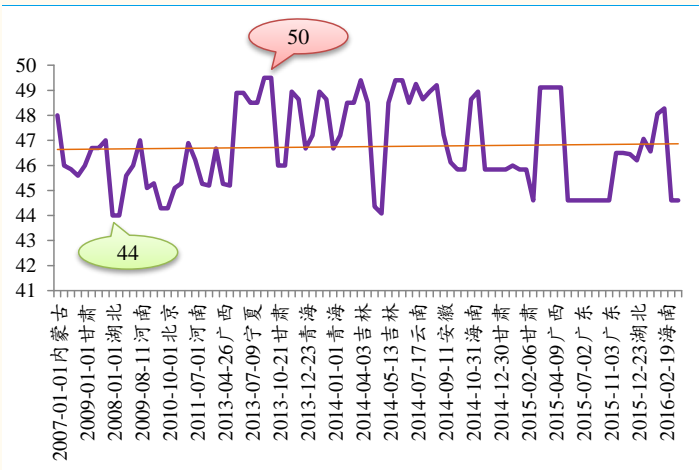
图表 27：通化东宝精蛋白人胰岛素历史中标价格



来源：药智网，国金证券研究所

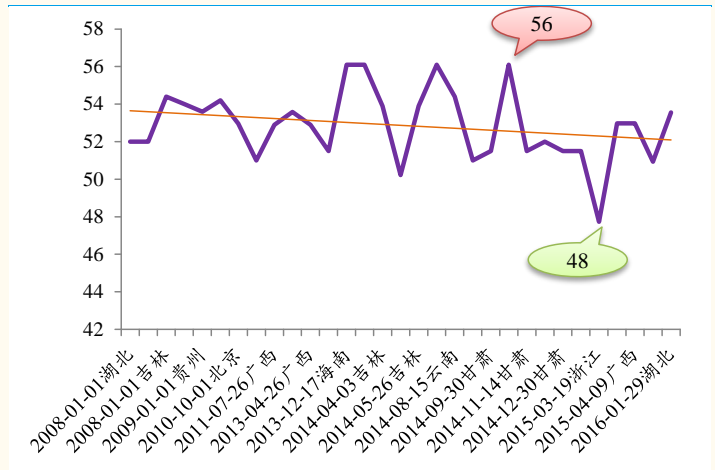
- 公司的精蛋白重组人胰岛素的历史中标价格最高价与最低价相差 11%，价格维护良好。

图表 28: 通化东宝 30R 人胰岛素中标价格



来源: 药智网, 国金证券研究所

图表 29: 通化东宝 50R 人胰岛素中标价格



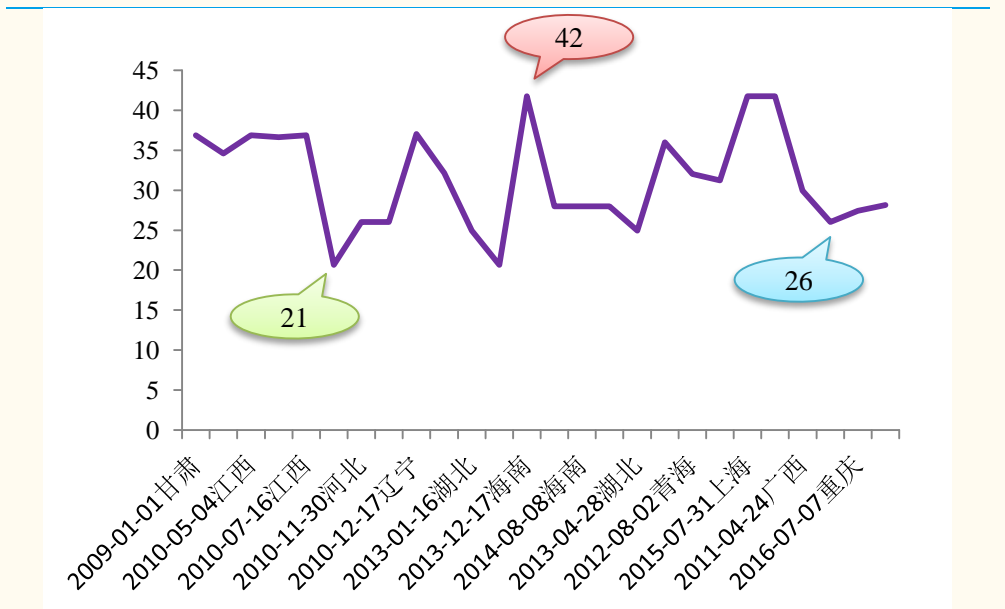
来源: 药智网, 国金证券研究所

- 预混胰岛素方面, 30R、50R 价格中枢分别维持在 47 元、52 元, 中标价格趋势维护良好; 40R 为公司 2013 年上市的独家剂型, 2016 年中标价 53 元。

#### 口服降糖药——以二甲双胍为例, 价格体系难以维护

- 反观糖尿病一线用药二甲双胍, 以合肥立方制药公司的盐酸二甲双胍 0.25g: 格列吡嗪 2.5mg, 每盒 12 片, 薄膜衣片剂型为例, 在过去的 8 年里, 其最高中标价与最低中标价相差一倍, 在当下各省中标价格联动的环境下, 招标降价趋势难以反转, 二甲双胍价格体系也难以维护。

图表 30: 合肥立方二甲双胍格列吡嗪中标价格情况



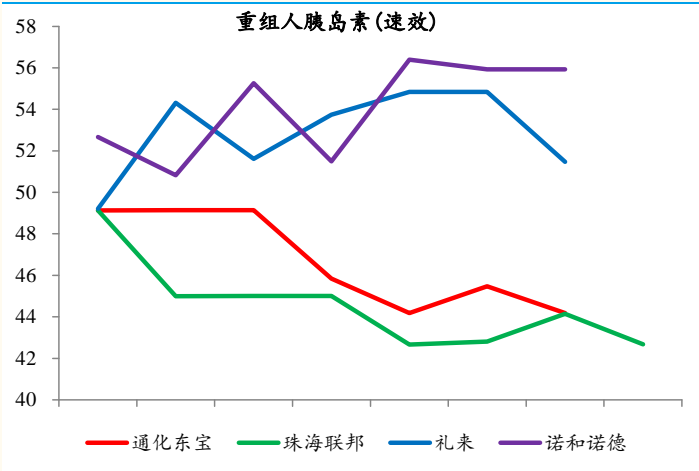
来源: 药智网, 国金证券研究所

#### 通化东宝胰岛素产品比国内竞品价格体系维护更优

- 我们再来看 2016 年以来, 通化东宝的胰岛素产品在各省招标中与竞品的价格体系比较情况: 无论是速效人胰岛素还是精蛋白人胰岛素, 通化东宝

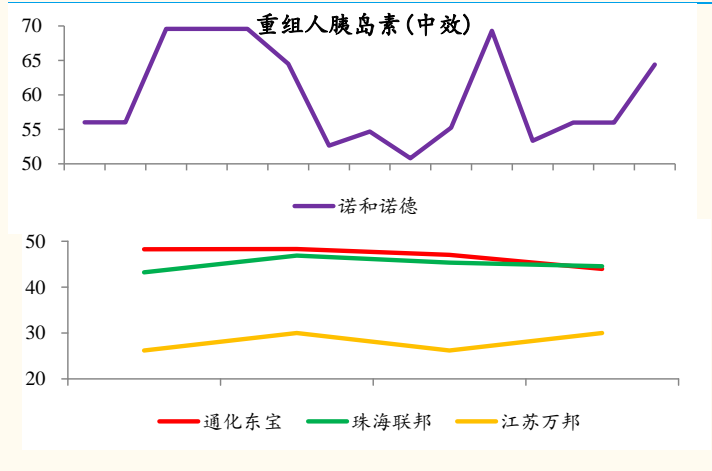
的中标价都比国内其他竞争对手(珠海联邦、江苏万邦)的价格高,且具有明显的价格优势;但比进口产品的中标价低~20%。

图表 31: 重组人胰岛素厂商国内中标价对比



来源: 药智网, 国金证券研究所

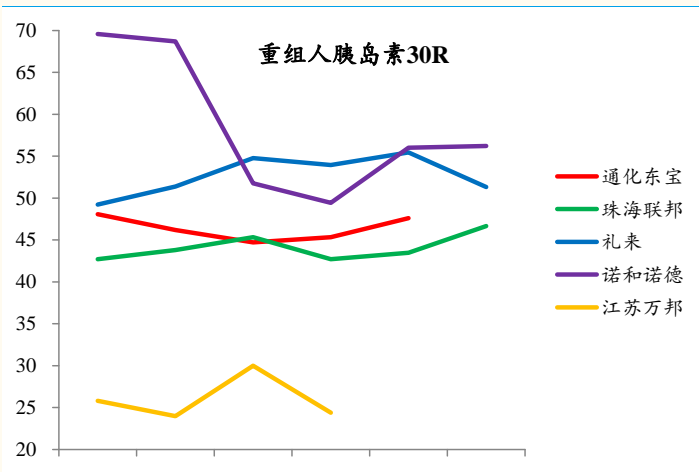
图表 32: 中效重组人胰岛素厂商国内中标价对比



来源: 药智网, 国金证券研究所

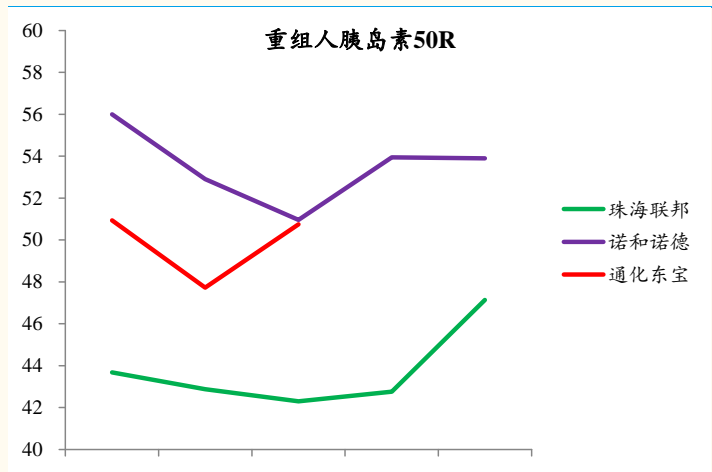
- 预混重组人胰岛素方面(30R、50R), 通化东宝的价格体系同样高于竞争对手珠海联邦、江苏万邦, 但低于进口产品。
- 甘舒霖 40R 为独家剂型, 在今年 3 月份天津招标、6 月份四川招标中, 3ml: 300 单位(10.4mg)中标价为 53.3, 高于 30R 和 50R。

图表 33: 重组人胰岛素 30R 国内中标价对比



来源: 药智网, 国金证券研究所

图表 34: 重组人胰岛素 50R 国内中标价对比



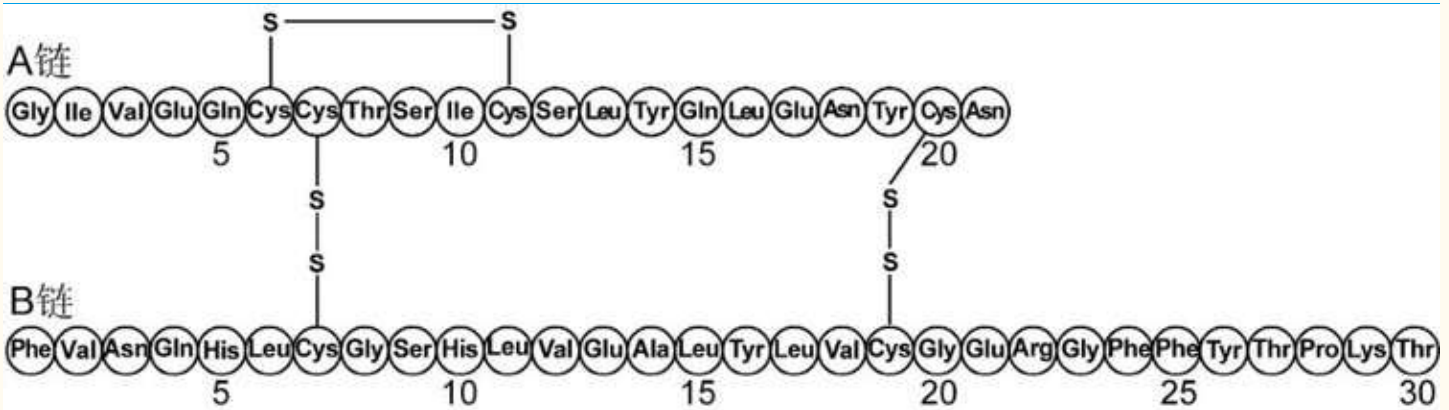
来源: 药智网, 国金证券研究所

#### 推荐逻辑 4：胰岛素规模化生产技术壁垒高，参与者寡

##### 胰岛素结构复杂，是人体内唯一的降血糖激素

- 胰岛素是由人体胰脏内的胰岛  $\beta$  细胞受内源性或外源性物质如葡萄糖、乳糖、核糖、精氨酸、胰高血糖素等的刺激而分泌的一种蛋白质激素。不同种族动物(人、牛、羊、猪等)的胰岛素功能大体相同，成分稍有差异。
- 胰岛素由 A、B 两个肽链组成。人胰岛素 A 链有 11 种 21 个氨基酸，B 链有 15 种 30 个氨基酸，共 26 种 51 个氨基酸组成，分子量 5800。两条肽链之间由两个二硫键连接，A 链的第 6 位和第 11 位氨基酸残基之间也由二硫键相连。不同种属的胰岛素除 A 链的 4、8、9 和 10 位及 B 链 3、9、29 和 30 位外，其他氨基酸成分是相同的。与小分子化合物相比，胰岛素的分子量与结构复杂程度高，同时其生物学功能与其肽链折叠与修饰方式高度相关，这也大大提高了研发难度。

图表 35：胰岛素结构

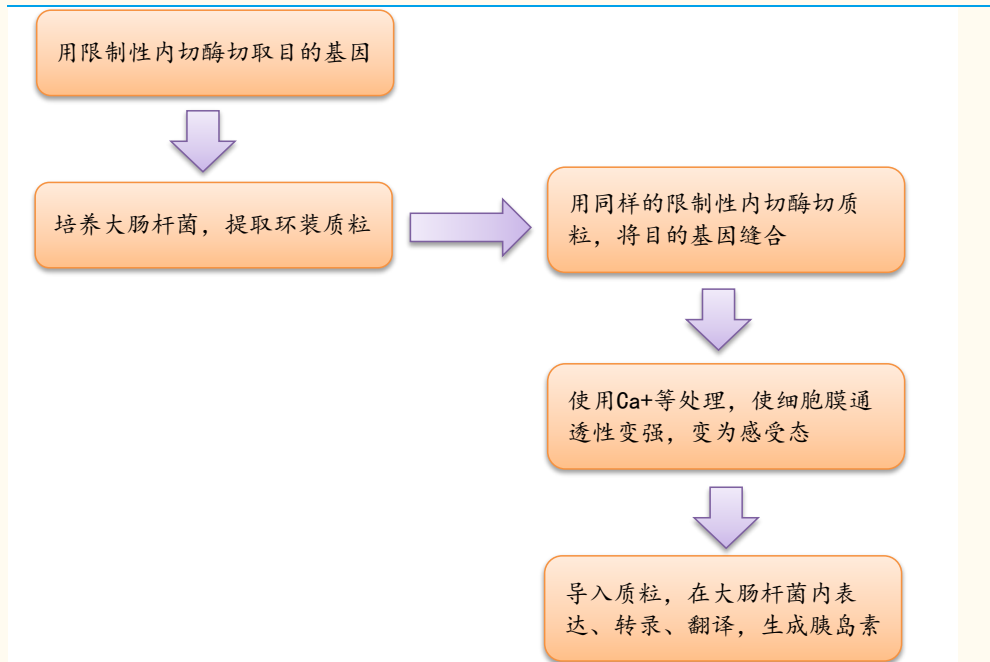


来源：生物课本，国金证券研究所

##### 上游研发难度较高

- 胰岛素的研究大致经历几个步骤：取目的基因、培养质粒、目的基因接入质粒、培养感受态细胞、导入质粒繁殖生成胰岛素。

图表 36：通化东宝人胰岛素研发过程



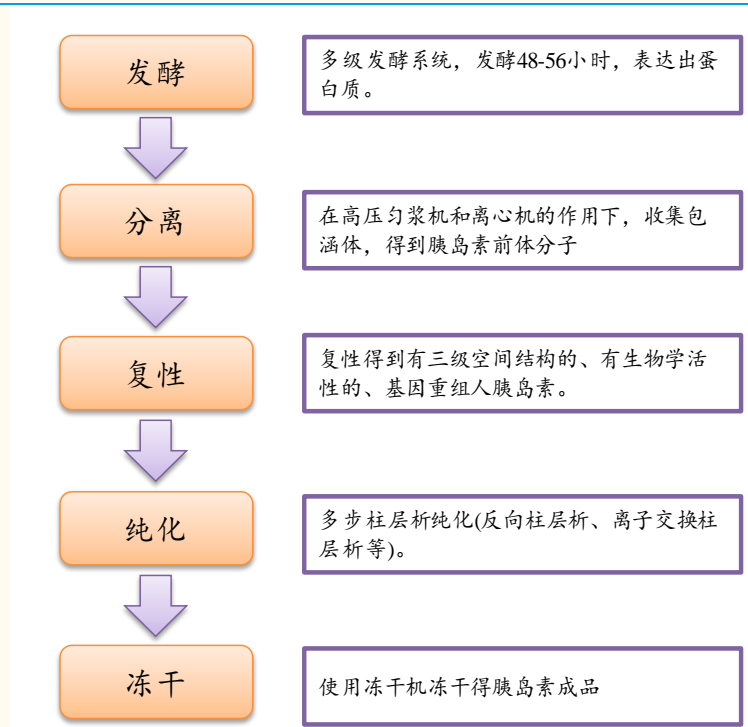
来源：国金证券研究所

### 胰岛素生产壁垒极高

- 生物药的大规模发酵对菌种/细胞、生产设施、生产条件、提取、纯化工艺等有严格的要求，因此壁垒远远高于化学仿制药。
- 通化东宝建设有年产 3 吨的胰岛素车间，在这种大规模发酵的情况下，公司更容易控制产品的质量一致性，减少批间差。且公司有这独特的酶切工艺，不需要引入外源生物酶。公司的胰岛素生产有 17 道工序，大致步骤包括发酵、分离、复性、纯化、冻干。
  - 传统的工艺步骤包括 34 步，通化东宝改进后依然有 17 步，比其它基因工程蛋白药物复杂很多，其它基因工程产品的工艺步骤一般都在 5 步以内。
  - 因为分子量小，其高效表达困难，占细胞总蛋白的量相应比较低，对表达效率提出更高要求。
  - 胰岛素单支装量大，且重复注射，对胰岛素的品质和均一性有更高的要求，很少量的杂质都可能造成严重的副作用。
- 因此，虽然全球有 40 多个实验室成功研制出了毫克级的重组人胰岛素，但全球来看，单装置能大规模产业化年量产 3 吨冻干粉以上的只有诺和诺德、礼来和通化东宝。
- 如果没有大规模发酵纯化系统是很难控制每批次质量的一致性(活性、纯度)等。



图表 37：胰岛素生产过程



来源：国金证券研究所

- 通化东宝的胰岛素二期工程曾耗资 7 亿元，工程全部按照美国 FDA 和欧盟认证标准建设，全套设备从瑞士等国家采购，10 万级洁净度，一个发酵生产周期 15 天，2008 年 10 月正式投产后无论是基因表达、生产工艺过程、采收率、纯度都很稳定，技术流程得到进一步优化。年产 3 吨胰岛素原料，可生产 1.25 亿支胰岛素制剂。

#### 通化东宝产能不受限制，市场开拓能力决定未来发展空间

- 公司早在 2001 年就开始扩产投建胰岛素生产线，二三期项目扩建完成后，公司产能不受限制，上文我们也分析了胰岛素用药市场足够大，公司未来的发展空间取决于市场开拓能力。
  - 二期扩建：投资 7 亿元，生产 3 吨冻干粉、7000 万支制剂(4000 万支西林瓶、3000 万支笔芯)。目前公司的制剂以笔芯为主。
  - 三期扩建：投资 4.2 亿元，生产 1.26 亿支笔芯。
  - 四期扩建：投资 5.3 亿元，生产 1 吨甘精胰岛素原料药，预计今年年年底竣工。
- 当前公司产能利用率低
  - 我们估计产能利用率不到 20%。
- 公司大规模投产胰岛素发酵系统的原因
  - 胰岛素产业如果没有大规模的发酵纯化系统，很难控制每批次品质重要指标一致性。
  - 国内胰岛素市场空间较大，公司为后续的销售做准备。

### 推荐逻辑 5：公司糖尿病用药在研产品线齐全

#### 公司糖尿病用药在研产品线丰富

- 公司于 2011 年开始 4 种胰岛素类似物的研究，包括甘精胰岛素（长舒霖）、门冬胰岛素（锐舒霖）、地特胰岛素（平舒霖）、赖脯胰岛素（速舒霖），共计 12 个品种，16 个规格。
- 2015 进行了甘精胰岛素、门冬胰岛素的三期临床试验，并在 2016 年 2 月底完成甘精的临床，从初步统计结果来看，与原研产品没有显著差异，公司预计 2016 年 10 月份能够申报生产，我们预计 2017 年获得生产批件的概率较大。
- 门冬胰岛素的三期临床预计年内结束，另外两个预混门冬胰岛素临床已经启动。
- 口服制剂中，公司已经获得了瑞格列奈片、瑞格列奈二甲双胍片的临床批件。GLP-1 产品线中，利拉鲁肽拟于年内申报临床。具体产品进度参见下表：

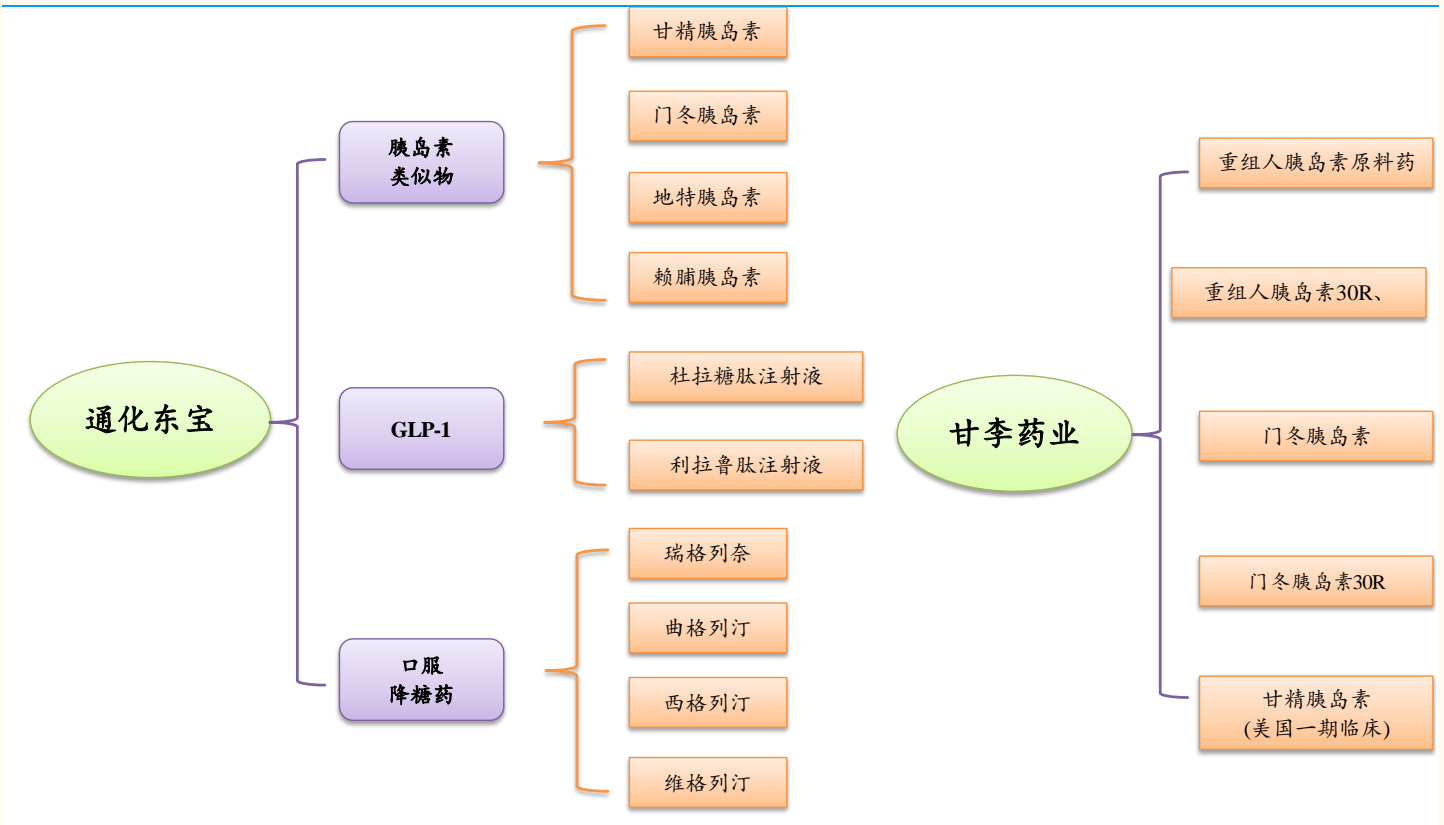
图表 38：通化东宝在研产品线进展情况

类别	产品	获得临床批件时间/研发各阶段	适应症
胰岛素类似物	甘精胰岛素注射液	2014年6月	糖尿病
	门冬胰岛素注射液	2014年12月	糖尿病
	门冬胰岛素30注射液	2015年12月	糖尿病
	门冬胰岛素50注射液	2015年12月	糖尿病
	地特胰岛素	2015年5月提交临床申请	糖尿病
	赖脯胰岛素系列	拟于2016年年末申请临床	糖尿病
激动剂类降糖药 (GLP-1)	度拉糖肽注射液	正在开展临床前研究	糖尿病
	利拉鲁肽注射液	中试生产和药理毒理研究， 拟于2016年年末申请临床	糖尿病
化学口服降糖药	瑞格列奈片	获批临床	糖尿病
	瑞格列奈二甲双胍片	获批临床	糖尿病
	曲格列汀	获药品注册申请受理	糖尿病
	西格列汀	药学研究	糖尿病
	西格列汀二甲双胍片	药学研究	糖尿病
中药	维格列汀	药学研究	糖尿病
	镇脑宁胶囊二次开发	研发中	心脑血管
参股公司厦门特宝	脑血康片二次开发	研发中	心脑血管
	Y型PEG化重组人干扰素 α 2b注射液	已报生产/准备报生产	慢性丙/乙型肝炎
	Y型PEG化重组人粒细胞刺激因子注射液	II期临床研究	放化疗引起的粒细胞减少症
	Y型PEG化重组人生长激素注射液	II期临床研究	矮小症及生长激素缺乏症
	Y型PEG化重组人干扰素 α 2a注射液	II期临床研究	慢性乙型、丙型肝炎

来源：公司资料，国金证券研究所

- 与国内另一本土胰岛素龙头企业甘李药业相比，公司在糖尿病用药的产品线布局更为齐全。

图表 39: 通化东宝与甘李药业在糖尿病用药方面的产品线布局



来源: 国金证券研究所

- 公司当前的胰岛素产品线仅有重组人胰岛素，尚无胰岛素类似物贡献。但在研产品线中公司对四个三代胰岛素均有布局。
- 公司在 2015 进行了甘精胰岛素、门冬胰岛素的三期临床试验，并在 2016 年 2 月底完成甘精的临床，我们预计 2017 年获得生产批件的概率较大。
- 门冬胰岛素的三期临床预计年内结束，另外两个预混门冬胰岛素临床已经启动。
- 未来我们将陆续看到三代胰岛素(长效、短效产品)陆续上市，给公司带来业绩快速发展的同时，也将打开公司的市值空间。

### 三代胰岛素使用率逐步提高

- 据中康 CMH 数据，2015 年糖尿病用药市场规模高达 413 亿元 (按终端零售价计算)，其中胰岛素及其类似物的市场规模高达 176 亿元，占比 43%。
- 我们估计 15 年胰岛素出厂销售额在 60 亿左右，我们对其中样本医院 15 亿的胰岛素销售额情况的分析表明，在过去的 10 年里，一线城市的胰岛素市场总额保持了 19% 的年复合增长速度。
  - 在 2010 年以前，拉动一线城市胰岛素市场增长的主要是二代胰岛素；
  - 在 2010 年以后，拉动一线城市胰岛素市场增长的主要是三代胰岛素。

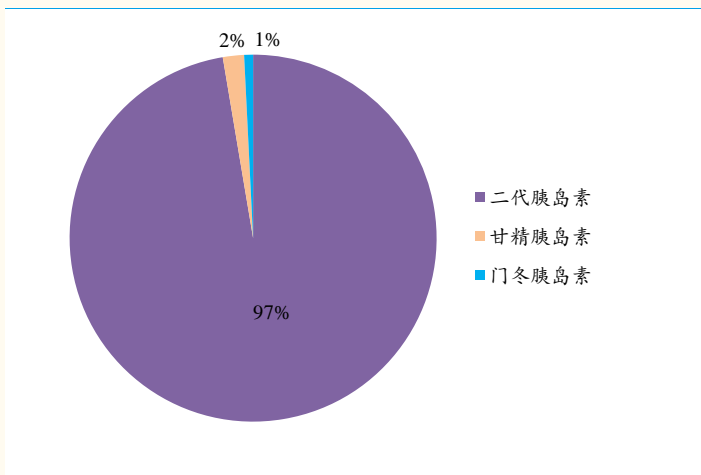
图表 40：样本医院胰岛素历年销售情况(百万)

品类	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	CAGR
二代胰岛素	249	298	349	389	422	459	470	448	429	412	381	4%
甘精胰岛素	5	17	44	76	121	162	227	298	362	427	498	59%
门冬胰岛素	2	11	36	73	118	177	234	284	336	380	413	70%
赖脯胰岛素	0	1	5	13	25	36	59	92	121	142	158	117%
地特胰岛素	-	-	-	-	-	2	15	37	53	68	72	100%
赖谷胰岛素	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	488%
总计	256	326	435	552	686	836	1,005	1,160	1,301	1,429	1,522	19%

来源：样本医院数据，国金证券研究所

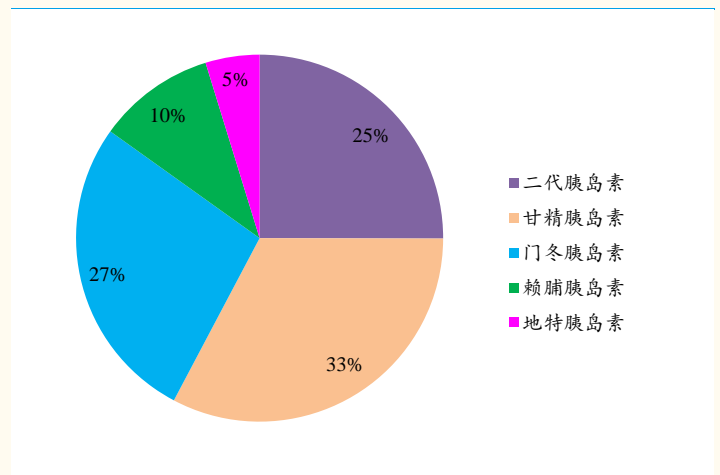
- 从样本医院数据来看，二代胰岛素在过去的 10 年里，在中国大城市医院的年复合增速为 4.3%，低于甘精胰岛素(CAGR 59%)、门冬胰岛素(CAGR 70%)的一线城市年复合增长速度，地特、赖脯胰岛素上市后在中国一线城市更表现出年复合增速超过 100% 的增长情况。
- 由于样本医院主要位于中国一线城市，不能代表基层用药情况。而在我国，二代胰岛素的市场主要集中在基层，因此样本医院的二代胰岛素用药情况不能代表二代胰岛素在中国市场的整体发展情况。通化东宝二代胰岛素目前每年保持 20% 左右的增长速度。
- 我们认为，在中国市场，受制于医保控费和受益于基药扩容两方面的影响，二代胰岛素在基层市场仍将占据主要地位；三代胰岛素将在大中城市推行，但从全球用药结构发展和中国大中城市用药结构的发展来看，三代胰岛素终将成为胰岛素用药主流。

图表 41：2005 年样本医院胰岛素用药情况



来源：样本医院数据，国金证券研究所

图表 42：2015 年样本医院胰岛素用药情况

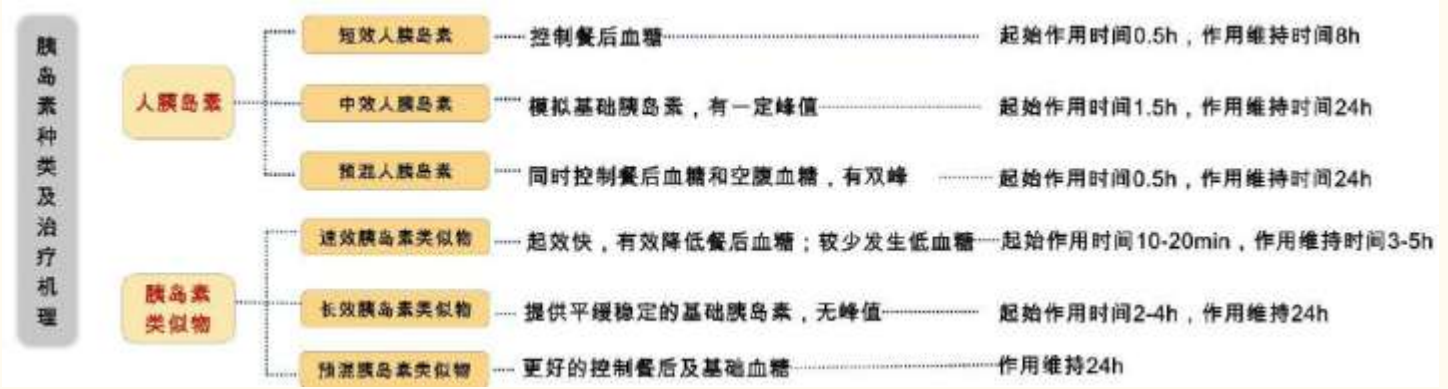


来源：样本医院数据，国金证券研究所

### 三代胰岛素定价高，利润空间大

- 如前文所述，胰岛素的发展历经四代，目前市场上已很少有一代胰岛素(动物源胰岛素)，二代胰岛素(重组人胰岛素)在中国主要占据基层，三代胰岛素(胰岛素类似物)在大中城市推广，四代胰岛素(超长效)指诺和诺德的德谷胰岛素。
- 胰岛素类似物之所以在上市后迅速替代人胰岛素，是因为速效胰岛素类似物起效快，能有效降低餐后血糖，减少低血糖的发生；而长效胰岛素类似物无明显峰值，能为患者提供平稳的基础胰岛素。因此胰岛素类似物在市场上的定价要远高于人胰岛素。

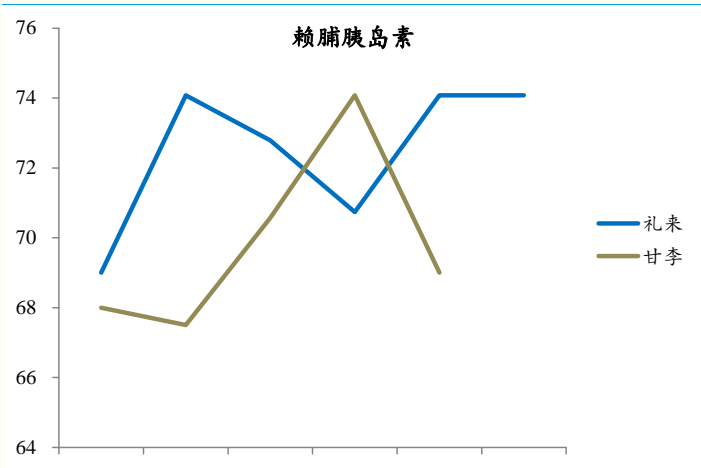
图表 43：胰岛素种类和治疗机理



来源：国金证券研究所

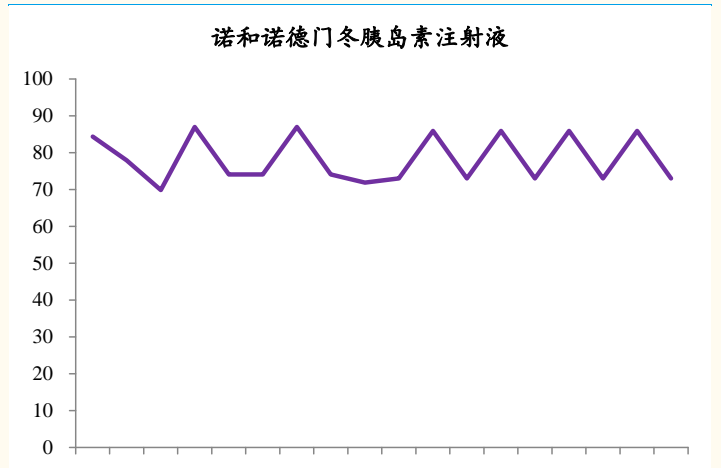
- 公司目前尚无三代胰岛素销售，但从其他胰岛素厂家的三代胰岛素在 2016 年各个省份的中标价来看，三代胰岛素比二代胰岛素价格高 70%~300%，利润空间更大。
- 赖脯和门冬，两个速效三代胰岛素，中标价在 70~90 元。

图表 44：2016 年赖脯胰岛素中标价



来源：药智网，国金证券研究所

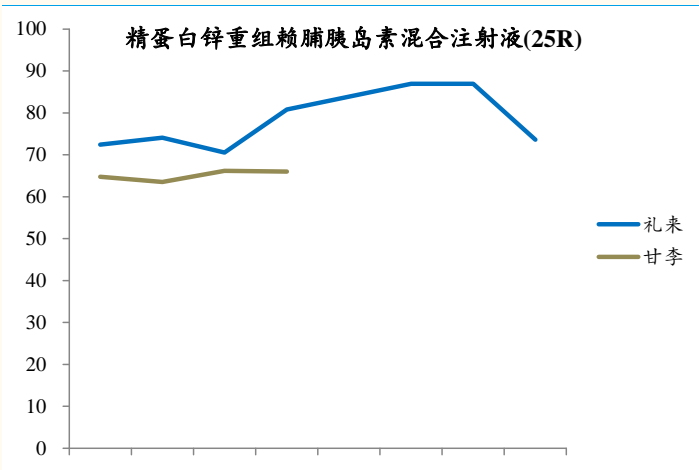
图表 45：2016 年门冬胰岛素中标价



来源：药智网，国金证券研究所

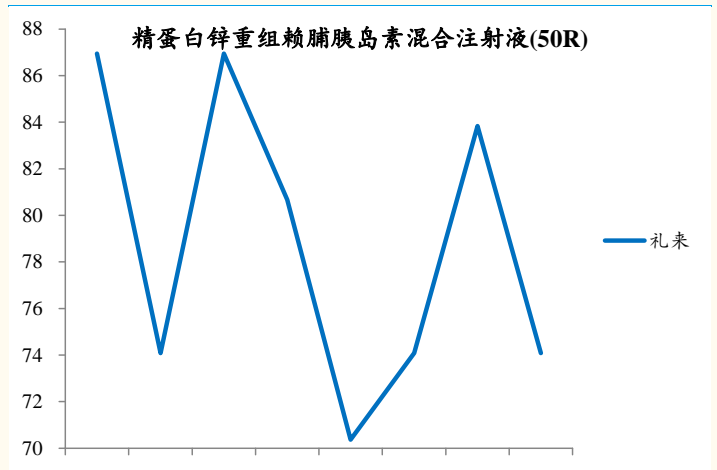
- 诺和诺德、礼来、甘李的赖脯和门冬，两个速效三代胰岛素(包括速效、中效、预混)，中标价在 70~90 元之间。
- 通化东宝的速效三代胰岛素在研产品线中，最先上市的将是门冬胰岛素，预计年代完成临床。此外，门冬 30R 和门冬 50R 于去年年底获得临床批件。

图表 46: 2016 年赖脯 25R 中标价



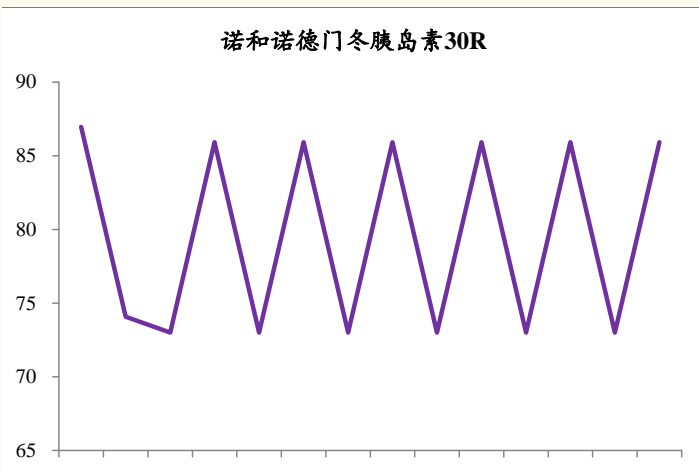
来源: 药智网, 国金证券研究所

图表 47: 2016 年赖脯 50R 中标价



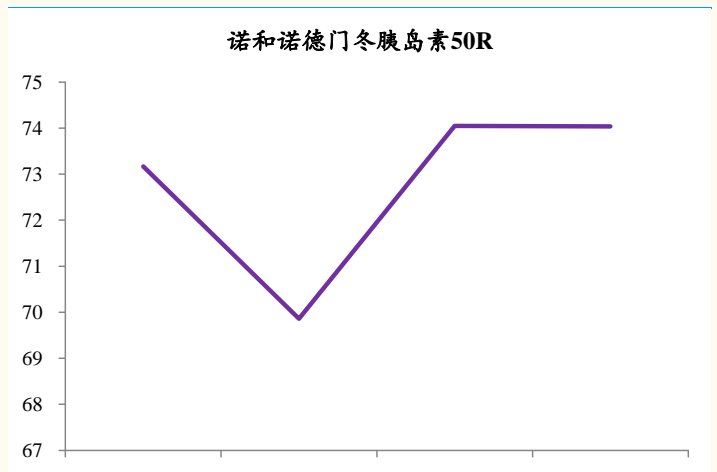
来源: 药智网, 国金证券研究所

图表 48: 2016 年门冬 30R 中标价



来源: 药智网, 国金证券研究所

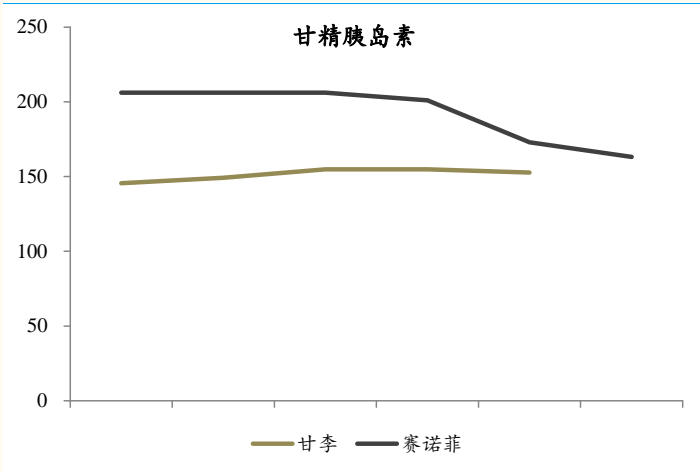
图表 49: 2016 年门冬 50R 中标价



来源: 药智网, 国金证券研究所

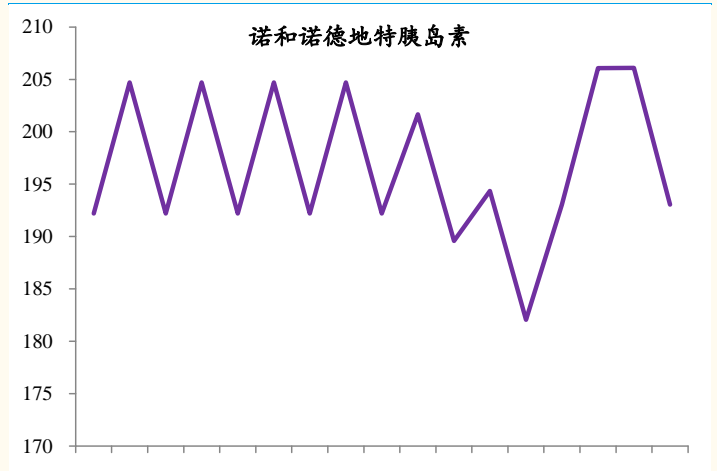
- 诺和诺德、赛诺菲、甘李的甘精和地特，两个长效三代胰岛素，中标价在 150 元~220 元之间，是二代胰岛素价格的 3~4 倍。
- 通化东宝的长效三代胰岛素在研产品线中，最先上市的将是甘精胰岛素，预计明年获批。

图表 50: 2016 年甘精胰岛素中标价



来源: 药智网, 国金证券研究所

图表 51: 2016 年地特胰岛素中标价



来源: 药智网, 国金证券研究所

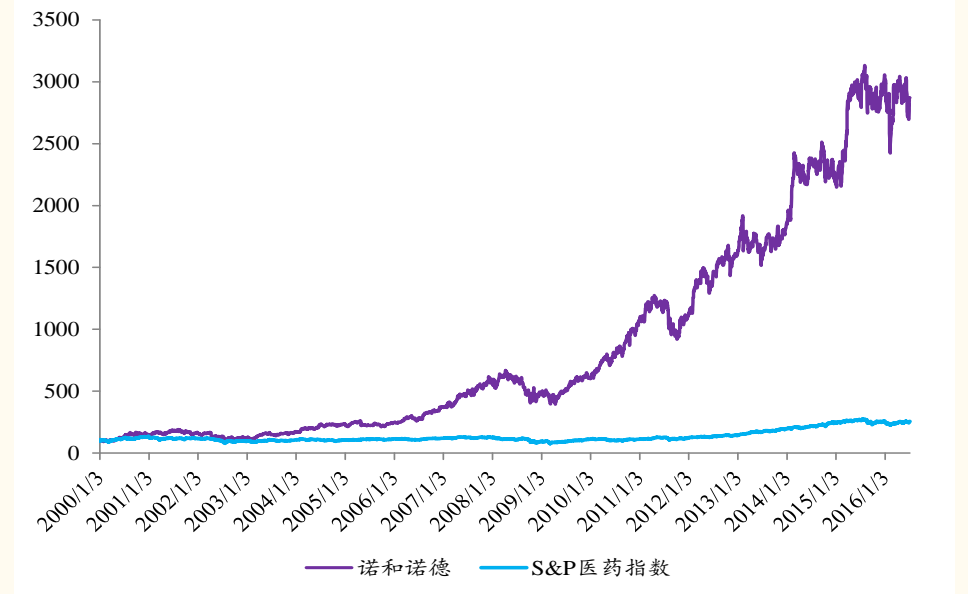
### 推荐逻辑 6：白马中的成长股，通化东宝应予以高估值

- 诺和诺德是国际糖尿病领域的先驱，1923 年时就成立了胰岛素实验室，一直以来引领胰岛素的研究方向，是全球胰岛素产品线最齐全、全球最大的胰岛素生产商。
- 诺和诺德总部位于丹麦，在全球 75 个国家/地区拥有超过 4.2 万名员工，向 180 个国家/地区提供产品、服务。1974 年于哥本哈根证交所上市，1981 年挂牌纽交所。
- 2015 年公司收入 160 亿美元，净利润 51 亿美元，毛利率 85%，净利率 33%。当前市值约 1400 亿美元。

### 从投资角度看诺和诺德与诺华制药——投资回报率比较

- 我们研究了诺和诺德自 2000 年以来的股价走势，过去的 15 年诺和诺德给投资者带来了 28 倍的投资回报！远高于 S&P 医药指数近 3 倍的投资回报。

图表 52：诺和诺德 vs.S&P 医药指数投资回报率



来源：Bloomberg, 国金证券研究所

- 反观瑞士诺华制药，国际制药巨头，产品线遍及心血管、代谢、骨质疏松、呼吸、抗感染、眼科、移植、中枢神经、肿瘤等多种疾病的创新处方药，2015 年收入 494 亿美元，净利润 178 亿美元。公司于 2000 年在纽交所上市。
- 诺华制药在过去的十几年间，亦持续跑赢行业指数，但投资回报率不及诺和诺德亮眼。



图表 53: 诺华制药 vs.S&P 医药指数投资回报率

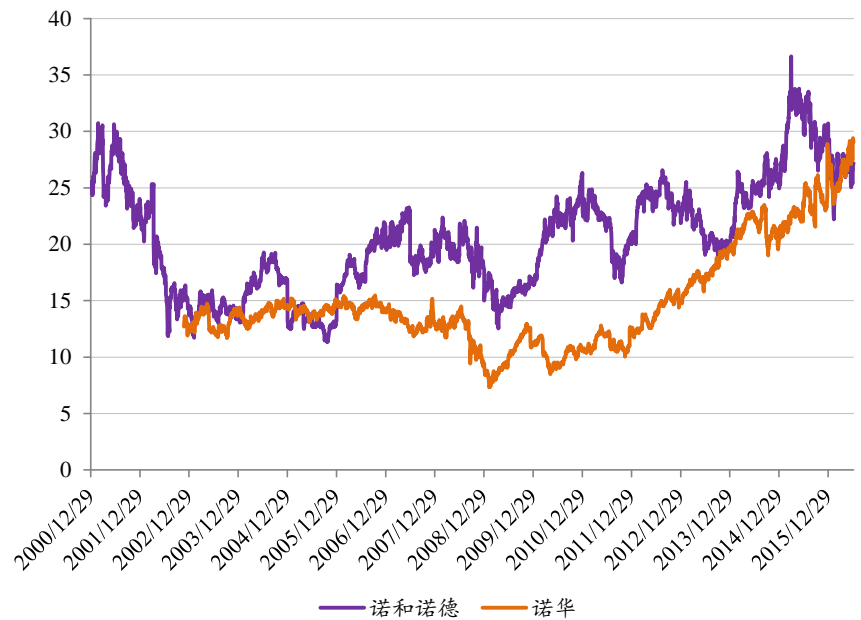


来源: Bloomberg,国金证券研究所

从投资角度看诺和诺德与诺华制药——估值比较

- 诺和诺德 1981 年挂牌纽交所，至今静态市盈率保持在 25 倍以上，且估值稳定；诺华制药 2000 年与纽交所上市，估值历年低于诺和诺德，一度出现过连续 5 年静态估值徘徊在 10 倍左右。

图表 54: 诺和诺德与诺华制药估值比较

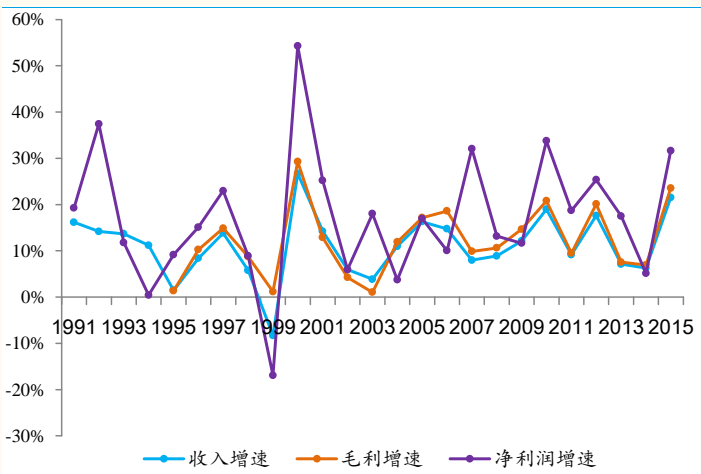


来源: Bloomberg,国金证券研究所

从投资角度看诺和诺德与诺华制药——业绩比较

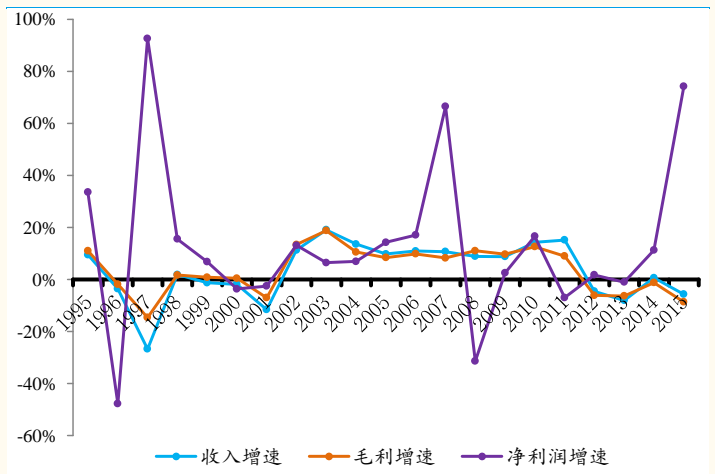
- 两公司估值的差别我们可以从业绩的比较找到原因：
- 诺和诺德 2015 年实现营业收入 160 亿美元，净利润 51 亿美元。1990 年~2015 年，过去 25 年间收入端年复合增速达到 10%，毛利润复合增速 12%，净利润年复合增速高达 16%！
- 诺华制药 2015 年实现营业收入 494 亿美元，净利润 178 亿美元。1994~2015 年，过去 21 年间收入端年复合增速达到 3%，毛利润复合增速 3%，净利润年复合增速达到 9%。
- 但是两个公司业绩明显的区别在于，诺和诺德在过去的 25 年里，只有 1 年的业绩出现负增长，其他年份均录得正增长，且很多年份出现 30% 以上的同比高增长；而诺华制药在过去的 21 年间，有 8 年收入端出现负增长。

图表 55：诺和诺德历史业绩增长情况



来源：Bloomberg, 国金证券研究所

图表 56：诺华制药历史业绩增长情况



来源：Bloomberg, 国金证券研究所

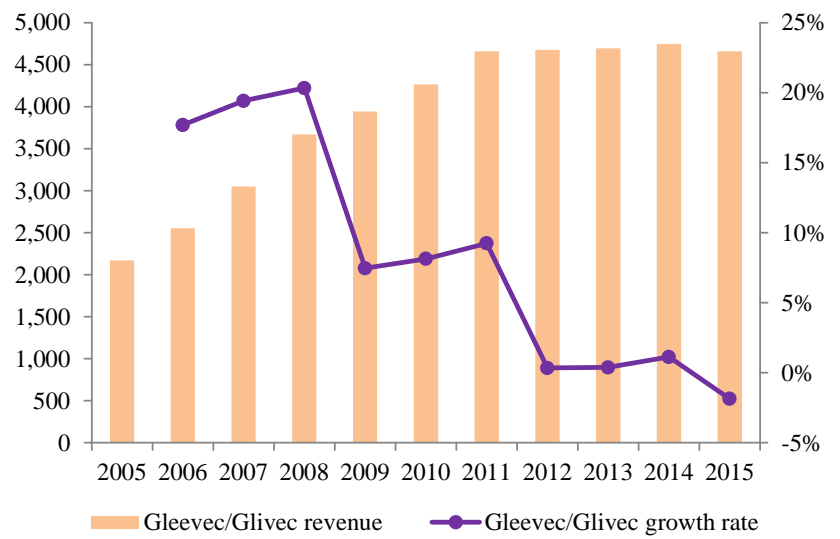
产品结构造成两公司投资回报率差异、估值差异、业绩差异

- 投资回报率差异、估值差异、业绩差异究其根本原因，是产品结构的差异。

诺华制药产品线丰富，涵盖多种治疗领域

- 诺华制药的格列卫(甲磺酸伊马替尼)是公司的重磅药之一，2001 年 5 月在美国以“格列卫”作为商品名批准上市，审批过程不足 3 个月，创造了美国 FDA 历史最短记录。首先批准的适应症为慢性粒细胞白血病(CML)加速期、急变期和慢性期干扰素耐药的患者。2002 年 2 月又批准了第 2 个适应症——不能手术的胃肠道基质瘤(GIST)。继美国之后，格列卫先后获准在世界 30 多个国家上市。我国于 2002 年批准该药上市。
- 格列卫 2005 年全球销售额超过 20 亿美元，当年占诺华总收入比重的 7%。2015 年销售额为 47 亿美元。
- 格列卫在中国的专利已于 2013 年 4 月过期，江苏豪森、石药集团的仿制药已在国内上市，另有十几家企业的甲磺酸伊马替尼仿制药处于不同的研发阶段。
- 格列卫的化合物在 FDA 的专利于 2015 年 1 月过期，当年格列卫销售出现负增长，未来更多的仿制药产品将迅速抢占原研药的市场份额。

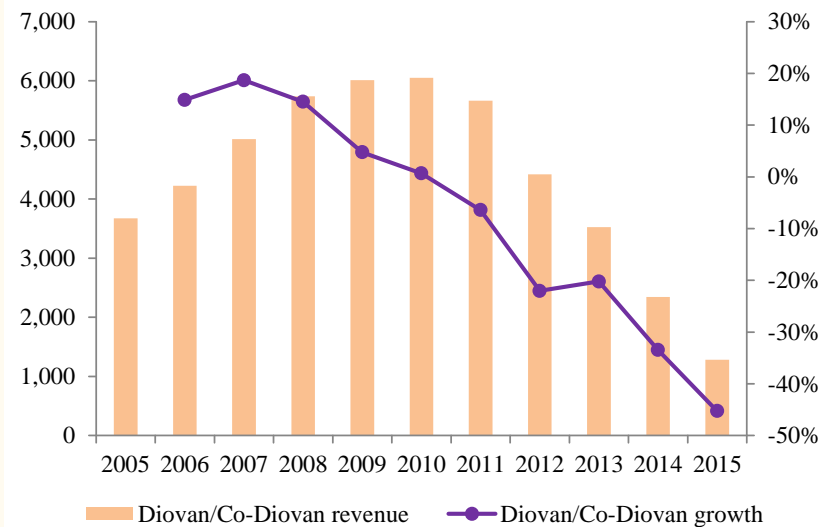
图表 57: Gleevec 销售额增长率下降



来源：诺华制药年报，国金证券研究所

- 公司 2005 年最大的品种代文(缬沙坦)，占到公司总收入的 10%以上，2005 年贡献收入 37 亿美元。然而随着 2011 年代文在欧洲的专利到期、2012 年在美国专利到期，代文的销售额逐年锐减，2015 年是贡献收入只有 13 亿美元。

图表 58 : Diovan 销售额在专利到期后锐减



来源：诺华制药年报，国金证券研究所

- 作为国际新药龙头企业，诺华制药的发展代表了大多数制药巨头企业的发展路径。不断地开发重磅新药，在新药上市时分享高额销售的回报，但随着专利过期后，仿制药企业迅速进入，导致原研药价格、销售量都出现迅速下滑。诺华的 Gleevec 和 Diovan 就是两个非常明显的例子。

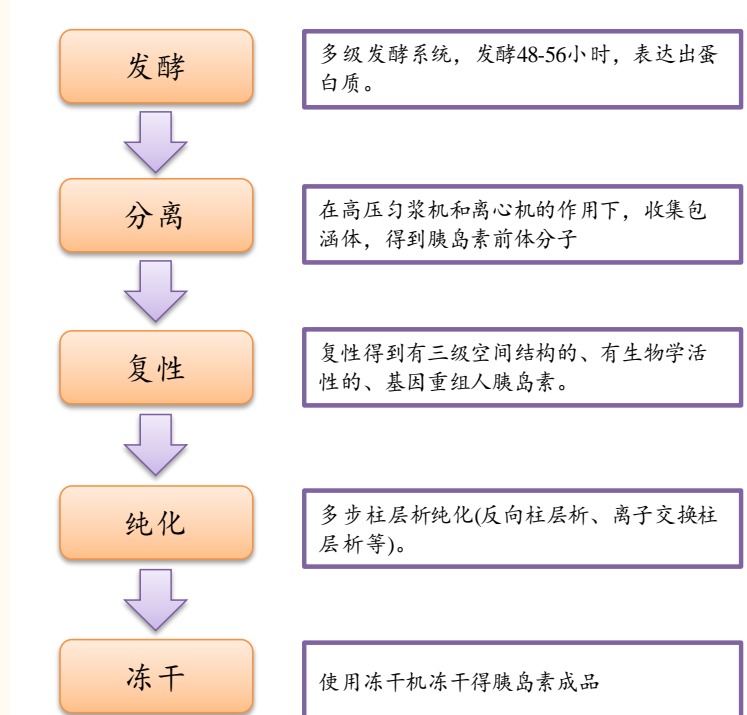
### 诺和诺德深耕糖尿病领域

- 与诺华制药在心血管、肿瘤、代谢、呼吸、抗感染、中枢神经等诸多治疗领域都卓有建树相比，诺和诺德多年来只深耕糖尿病领域，产品线涵盖各代胰岛素、口服降糖药、GLP-1 系列。
- 虽然胰岛素专利已过期，诺和诺德在研产品线也不及诺华丰富，但诺和诺德上市 40 多年来，年年都能保持业绩的正增长，其原因在于胰岛素的生产壁垒高、用户粘性强。

### 胰岛素生产壁垒高

- 胰岛素分子量小，由两条链构成。传统礼来的工艺步骤包括 34 步，通化东宝改进后依然有 17 步，比其它基因工程蛋白药物复杂很多，其它基因工程产品的工艺步骤一般都在 5 步以内。
- 因为分子量小，其高效表达困难，占细胞总蛋白的量相应比较低，对表达效率提出更高要求。
- 胰岛素单支装量大，且重复注射，对胰岛素的品质和均一性有更高的要求，很少量的杂质都可能造成严重的副作用。
- 虽然全球有 40 多个实验室成功研制出了毫克级的重组人胰岛素，但全球来看，单装置能大规模产业化年量产 3 吨冻干粉以上的只有诺和诺德、礼来和通化东宝。
- 如果没有大规模发酵纯化系统是很难控制每批次质量的一致性(活性、纯度)等。这也是为什么胰岛素研发壁垒相对不高而生产壁垒很高的原因。

图表 59：胰岛素生产过程



来源：国金证券研究所

### 胰岛素的用户粘性强

- 胰岛素的临床应用方面，需要病人有很强的依从性。各个胰岛素生产商为了消费者使用便利，相继开发了自己产品的胰岛素注射笔，当患者使用该企业的胰岛素笔把血糖控制在一定范围内后，不大可能随意更换品牌。
- 因此，胰岛素生产企业的存量消费人群是稳定的，每年开发一批新用户就能够保持业绩的正增长。这也是诺和诺德这么多年来业绩年年正增长的一个原因。
- 中国的用药环境我们此前分析过，基于两个原因：市场潜力大(待发掘病患)、胰岛素招标价格稳定，我们认为国内的胰岛素市场比国外更具吸引力。
- 我们认为，通化东宝有望成长为中国未来的诺和诺德，是国内白马公司中的成长股，应予以高估值。

推荐逻辑 7：员工持股激励公司长期发展，提供股价安全边际

股权激励体系助力公司业绩高增长

- 2014年5月通化东宝推出股票期权激励计划和限制性股票激励计划，其中股票期权986万份，行权价格为11.6元；限制性股票550万股，授予价格为7.5元。激励计划覆盖公司6位核心高管和154名中层管理和核心技术业务人员。从公司近三年业绩来看，激励体系将得到有效的执行。2015年激励计划已经完成第一次行权。

图表 60：通化东宝 2014 年股权激励计划

解锁期/ 行权期	业绩考核要求	解锁/行权比例
1	2014年净利润不低于2.46亿，ROE不低于6%	30%
2	2015年净利润不低于3.1亿，ROE不低于6%	30%
3	2016年净利润不低于3.83亿，ROE不低于6%	40%

来源：公司公开资料，国金证券研究所

非公开发行，管理层、销售人员内部认购，传递市场信心

- 2015年，公司拟非公开发行募集资金总额不超过10.4亿元(发行价格为18.68元/股，发行数量5,573万股)，用于认购华广生技17.8%的股权、建设糖尿病慢病管理平台。已获证监会批准。

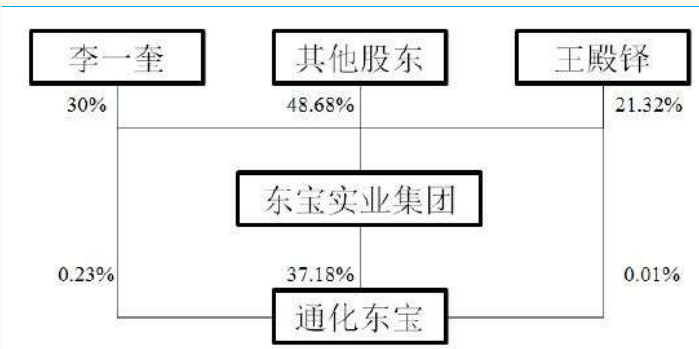
图表 61：募集资金投资项目

募集资金投资项目	项目投资总额(万)
认购华广生技17.79%私募股权项目	22,000
东宝糖尿病平台建设项目	82,098
东宝糖尿病平台搭建(你的医疗)	11,000
患者线上导入及日常健康教育	56,098
线下实体药店加盟合作及日常运营	7,000
物联网体系建设及物流仓储	8,000
合计	104,098

来源：公司公开资料，国金证券研究所

- 我们认为此举从产业角度来讲，将引领通化东宝步入新的发展台阶；从投资角度而言，增发资金的88%由企业内部认购，大股东与公司60多位销售人员、核心高管参与此次增发，与二级市场利益绑定，提供股价安全边际。

图表 62：增发前公司股权结构



图表 63：增发发行对象 88% 为大股东、内部员工

发行对象	发行金额	占比	与通化东宝关系
东宝实业集团	520,490,000	50%	通化东宝大股东
李一奎	88,257,000	8%	董事长
程建秋	14,709,500	1%	东宝实业集团总经理
王鹏	13,578,000	1%	东宝实业集团副总经理
姚景江	10,183,500	1%	东宝实业集团下属控股子公司总经理
吉祥创赢	189,865,700	18%	员工持股
吉发智盈	81,694,300	8%	员工持股
刘殿军	22,630,000	2%	
石光	99,572,000	10%	
合计	1,040,980,000	100%	

来源：公司公开资料，国金证券研究所

来源：公司公开资料，国金证券研究所

- 吉祥创赢、吉发智盈是为参与本次非公开发行专门筹建的有限合伙企业，其合伙人包括上市公司董事、高级管理人员及核心销售人员。
  - 吉祥创赢执行事务合伙人为李聪，是通化东宝总经理。其余有限合伙人均均为上市公司销售经理等。

**图表 64：认购方吉祥创赢为公司员工持股平台**

姓名	合伙人性质	出资额	任职情况
李聪	执行事务合伙人	108,624,000	总经理
张国栋	有限合伙人	22,630,000	销售部-销售副总
倪进树	有限合伙人	18,104,000	销售部-销售副总
李涛	有限合伙人	11,315,000	销售部-副总经理
王帅	有限合伙人	1,584,100	销售部-地区经理
李英明	有限合伙人	1,584,100	销售部-地区经理
龙荐欣	有限合伙人	1,584,100	销售部-地区经理
郑守滨	有限合伙人	1,584,100	销售部-地区经理
赵永鸿	有限合伙人	1,584,100	销售部-地区主管
许磊	有限合伙人	1,584,100	销售部-地区主管
黎文超	有限合伙人	1,357,800	销售部-地区经理
邹彩慧	有限合伙人	1,357,800	销售部-地区主管
王博	有限合伙人	1,357,800	销售部-地区经理
陈彤	有限合伙人	1,357,800	销售部-地区经理
王志超	有限合伙人	1,357,800	销售部-地区主管
郝立国	有限合伙人	1,357,800	销售部-地区主管
沈莉	有限合伙人	1,357,800	销售部-地区经理
李建丽	有限合伙人	1,357,800	销售部-高级地区经理
王翠玲	有限合伙人	1,131,500	销售部-地区经理
樊社振	有限合伙人	905,200	销售部-大区商务经理
孙朝阳	有限合伙人	678,900	销售部-地区经理
屈小红	有限合伙人	678,900	销售部-地区经理
付纪良	有限合伙人	678,900	销售部-高级地区经理
郭博	有限合伙人	678,900	销售部-高级地区经理
张鼎	有限合伙人	678,900	销售部-地区经理
刘宏伟	有限合伙人	678,900	销售部-地区经理
施冬华	有限合伙人	678,900	销售部-地区主管
宋修远	有限合伙人	452,600	销售部-商务经理
刘长江	有限合伙人	452,600	销售部-商务经理
程城	有限合伙人	452,600	销售部-商务经理
赵亚南	有限合伙人	452,600	销售部-地区经理
丁士欣	有限合伙人	226,300	销售部-地区主管
<b>合计</b>		<b>189,865,700</b>	

来源：公司公开资料，国金证券研究所

- 吉发智盈执行事务合伙人为崔勇，是通化东宝市场部经理，其余有限合伙人均为上市公司销售人员。

**图表 65：认购方吉发智盈为公司员工持股平台**

姓名	合伙人性质	出资额	任职情况
崔勇	执行事务合伙人	22,630,000	市场部经理
张文海	有限合伙人	22,630,000	销售人员
王莹	有限合伙人	6,789,000	销售人员
李云	有限合伙人	1,810,400	销售人员
杜伟	有限合伙人	1,584,100	销售人员
付江燕	有限合伙人	1,357,800	销售人员
杨丹	有限合伙人	1,357,800	销售人员
徐红	有限合伙人	1,357,800	销售人员
邹进武	有限合伙人	1,357,800	销售人员
邱华丽	有限合伙人	1,357,800	销售人员
任得强	有限合伙人	1,357,800	销售人员
江文潮	有限合伙人	1,357,800	销售人员
邹维香	有限合伙人	1,357,800	销售人员
张建军	有限合伙人	1,357,800	销售人员
曹雅娟	有限合伙人	1,357,800	销售人员
徐雪莲	有限合伙人	1,131,500	销售人员
梁显勇	有限合伙人	1,131,500	销售人员
张肖军	有限合伙人	1,131,500	销售人员
叶平	有限合伙人	1,131,500	销售人员
陈蓉	有限合伙人	1,131,500	销售人员
王瑾	有限合伙人	1,131,500	销售人员
田静	有限合伙人	678,900	销售人员
崔萍	有限合伙人	678,900	销售人员
刘晶晶	有限合伙人	678,900	销售人员
王懿	有限合伙人	678,900	销售人员
杨雪梅	有限合伙人	678,900	销售人员
邹联	有限合伙人	678,900	销售人员
杨俊	有限合伙人	452,600	销售人员
康健	有限合伙人	452,600	销售人员
雷鸣	有限合伙人	452,600	销售人员
张蓉	有限合伙人	452,600	销售人员
<b>合计</b>		<b>81,694,300</b>	

来源：公司公开资料，国金证券研究所

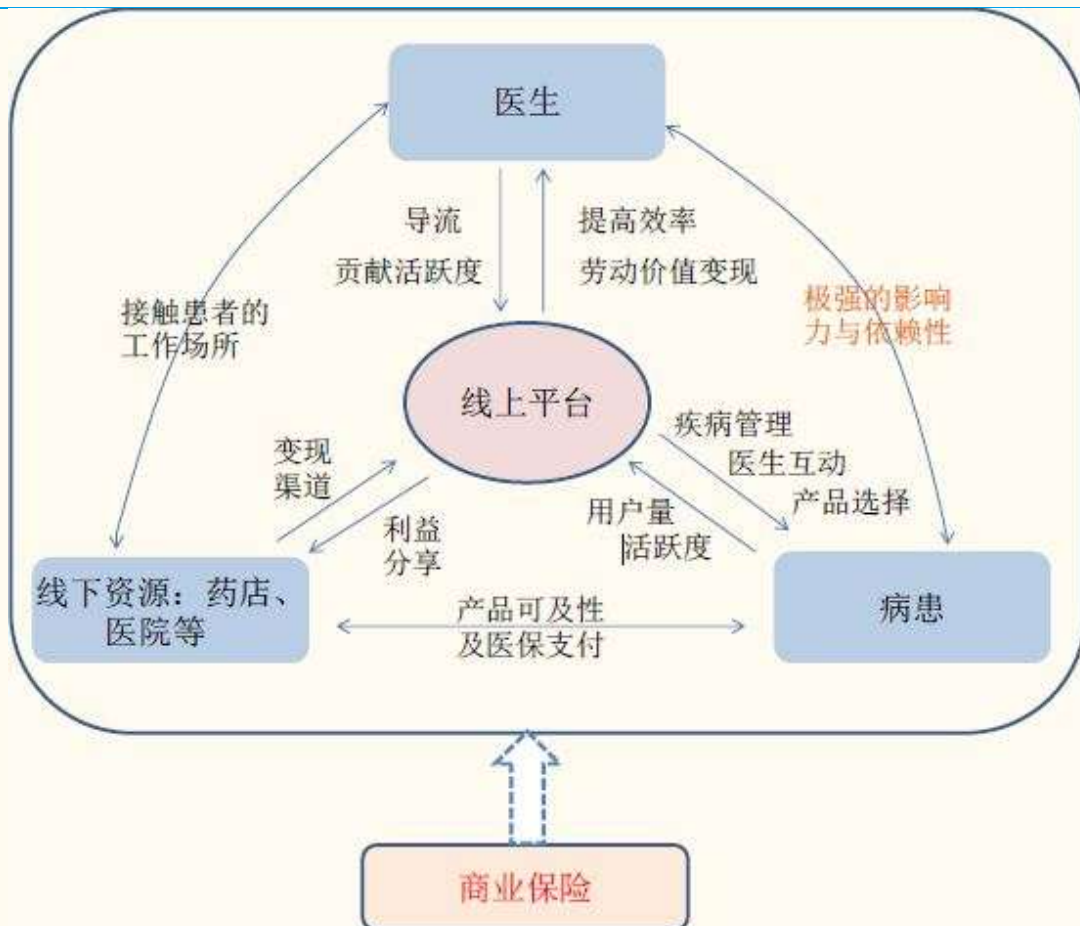
- 大股东与公司 60 多位销售人员、核心高管参与认购此次定增中 88% 的份额，员工持股激励公司长期发展，也为二级市场提供股价安全边际。



### 推荐逻辑 8：未来的通化东宝——大格局、大平台

- 糖尿病不能治愈，一旦患病将伴随病人终身，病程长、病因复杂、健康损害严重，而且患者一旦出现并发症，治疗费用将会以 10 倍、20 倍的增长，将挤占大量医疗医保资源。
- 当前中国糖尿病患者血糖控制满意率只有 10% (vs.美国 50%)，未来的糖尿病病人高发的慢性并发症，如高血压、糖尿病肾病、糖尿病眼底病变、糖尿病足等将成为我国医保无法承担的巨大负担。
- 因此，通化东宝以管理好病人血糖为出发点搭建的糖尿病慢病管理平台，将集医生、患者与监测、治疗为一体，不但体现了公司发展的格局部署，也是利于国计民生的事业。
- 糖尿病治疗的五驾马车：药物治疗，血糖监测，运动治疗，饮食治疗，病人教育，决定了糖尿病适合利用“互联网+”的慢病管理模式。公司将与医院采取合作模式建立“慢病医疗服务终端”，通过线下终端及便携式血糖监测积累用户医疗数据，以大数据平台为中介，将患者引流到线下终端，同时将线下医疗服务终端收集到的信息将反馈到数据平台，通过与移动端收集的数据整合，用大数据协助医生改进诊疗方案，同时提升对糖尿病病人的售后服务水平。

图表 66：通化东宝慢病管理平台引领公司发展迈入新台阶



来源：国金证券研究所

- 通化东宝目标成为一家专业的糖尿病整体解决方案提供商，两年前通化东宝开始介入糖尿病血糖监测领域，通过一年多的排查，选定了血糖仪产品

质量和几大国际品牌不相上下、而在国内业务尚属起步阶段的华广生技作为合作伙伴。

- 2014 年开始代理华广生技的 GM260 系列血糖仪及血糖试纸，糖尿病血糖监测业务从之前的试水开始全面展开。
  - 借助其独有的黄金电极高品质血糖监测系列全面介入糖尿病血糖监测领域，提升医生和病人的互动频率。收购后，华广生技的血糖监测业务与上市公司现有国内最大的国产人胰岛素的生产、销售能力相配合，完成了糖尿病药物治疗+血糖监测两个核心布局。
- 通过两年的磨合，通化东宝和华广生技、把对方升级为战略合作伙伴。目前通化东宝已完成认购华广生技 18%的股权，成为华广生技的大股东，同时取得华广生技所有血糖监测产品的大陆总代理特许经营权，全面介入糖尿病血糖监测领域。
- 通过 2016 年的非公开发行，通化东宝即将完成糖尿病药物治疗、血糖监测两个主要业务领域的布局(摘自公司增发修订稿文件)。
  - 通化东宝现有 300 万及每月新增约 5 万胰岛素治疗病人，为公司通过慢病平台导入活跃用户奠定基础。公司将将近 2000 家县级医院中基层医生的糖尿病诊治能力进行培养。通过平台及自有移动医疗 APP 产品，公司力争每年导入平台 25 万人，其中 5 万人成为平台活跃用户，十年实现 50 万名活跃客户的积累。
  - 此外，公司也考虑了线下实体药店资源整合及物联网建设。在全国范围内寻找 10,000 家合作实体药店，作为公司线下服务站。另一方面，公司将尽快启动自有物联网体系建设，建立以血糖、试纸、针头等糖尿病治疗必需品配送为主的物流仓储管理系统，搭建物联网平台，将与糖尿病相关的预防、治疗、复健产品包括在内，配合前端自有移动医疗 APP、平台网站等渠道的购买行为，打造“互联网+慢病管理平台”，构建完整的“线上入口+数据云端+线下服务”的 O2O 闭环。

### 盈利预测

- 我们预计公司 2016~2018 年的净利润分别为 6.3 亿、8.9 亿、11.7 亿，对应 EPS 分别为 0.46、0.65、0.86 元。

### 关键假设

- 假设二代胰岛素销售量增长 20%左右，中标价格稳定
- 公司取得华广生技大陆总代理权，预计今年血糖仪和试纸的整体销售接近 2 亿
- 脑镇宁等中药维持个位数增长，毛利率下滑
- 塑料门窗业务停滞，毛利率稳定
- 假设甘精胰岛素从 2018 年开始贡献收入(假设当年销售 100 万支)

### 未来三年公司业绩可能超预期的事件

- 收购华广生技带来代理业绩增厚
- 慢病管理平台带来 To C 血糖监测产品的业绩增长
- 子公司厦门特宝长效干扰素获批
- 在研产品获批进度提前
- 重组人胰岛素在欧盟获批注册

### 业绩可能不达预期的事件

- 中药等其他业务增速收缩
- 慢病管理平台建设不达预期
- 胰岛素类似物获批时间延迟

### 投资建议

- 我们长期看好通化东宝所处的糖尿病市场领域和公司管理层的经营能力，以及公司未来的产品线布局和慢病管理平台。
- 维持“买入”投资评级，给予公司 2017 年 P/E 45 倍估值，对应目标价 30 元。

### 风险提示

慢病管理平台建设不达预期，胰岛素类似物获批时间延迟，招标政策从紧。

**附录：三张报表预测摘要**

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E		2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
<b>主营业务收入</b>	<b>1,204</b>	<b>1,451</b>	<b>1,669</b>	<b>2,210</b>	<b>2,785</b>	<b>3,547</b>	货币资金	216	202	212	230	280	330
增长率	20.5%	15.0%	32.4%	26.1%	27.3%		应收款项	396	431	416	712	898	1,143
主营业务成本	-385	-452	-413	-583	-741	-919	存货	344	630	955	926	1,015	755
%销售收入	32.0%	31.1%	24.7%	26.4%	26.6%	25.9%	其他流动资产	151	50	51	177	224	278
毛利	819	999	1,256	1,627	2,044	2,628	流动资产	1,107	1,312	1,634	2,045	2,417	2,506
%销售收入	68.0%	68.9%	75.3%	73.8%	73.4%	74.1%	%总资产	41.1%	44.4%	43.1%	46.6%	45.1%	44.6%
营业税金及附加	-8	-12	-6	-18	-22	-28	长期投资	213	243	193	194	193	193
%销售收入	0.7%	0.8%	0.3%	0.8%	0.8%	0.8%	固定资产	1,260	1,280	1,587	2,094	2,683	2,859
营业费用	-435	-440	-467	-601	-652	-851	%总资产	46.8%	43.3%	41.9%	47.7%	50.1%	50.8%
%销售收入	36.1%	30.3%	28.0%	27.2%	23.4%	24.0%	无形资产	86	85	105	55	60	65
管理费用	-149	-184	-211	-261	-265	-326	非流动资产	1,587	1,644	2,154	2,345	2,939	3,119
%销售收入	12.4%	12.7%	12.6%	11.8%	9.5%	9.2%	%总资产	58.9%	55.6%	56.9%	53.4%	54.9%	55.4%
息税前利润 (EBIT)	226	364	573	747	1,106	1,422	<b>资产总计</b>	<b>2,694</b>	<b>2,956</b>	<b>3,788</b>	<b>4,390</b>	<b>5,356</b>	<b>5,625</b>
%销售收入	18.8%	25.1%	34.3%	33.8%	39.7%	40.1%	短期借款	283	310	873	809	1,380	598
财务费用	-18	-27	-17	-63	-73	-61	应付款项	74	129	136	230	275	346
%销售收入	1.5%	1.8%	1.0%	2.8%	2.6%	1.7%	其他流动负债	18	21	18	178	187	197
资产减值损失	-8	-16	-7	-1	0	0	流动负债	375	461	1,027	1,218	1,841	1,141
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	长期贷款	256	298	250	210	110	60
投资收益	6	6	20	55	7	8	其他长期负债	47	37	32	0	0	0
%税前利润	2.6%	1.9%	3.5%	7.4%	0.7%	0.6%	<b>负债</b>	<b>678</b>	<b>796</b>	<b>1,309</b>	<b>1,428</b>	<b>1,951</b>	<b>1,201</b>
营业利润	207	327	569	739	1,039	1,369	<b>普通股股东权益</b>	<b>1,991</b>	<b>2,138</b>	<b>2,459</b>	<b>2,945</b>	<b>3,389</b>	<b>4,410</b>
营业利润率	17.2%	22.6%	34.1%	33.4%	37.3%	38.6%	少数股东权益	25	23	20	18	16	14
营业外收支	5	-4	1	2	0	0	<b>负债股东权益合计</b>	<b>2,694</b>	<b>2,956</b>	<b>3,788</b>	<b>4,390</b>	<b>5,356</b>	<b>5,625</b>
税前利润	212	324	571	741	1,039	1,369	<b>比率分析</b>						
利润率	17.6%	22.3%	34.2%	33.5%	37.3%	38.6%		2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
所得税	-32	-47	-80	-110	-154	-203	<b>每股指标</b>						
所得税率	15.3%	14.6%	14.1%	14.8%	14.8%	14.8%	每股收益	0.197	0.272	0.434	0.464	0.651	0.857
净利润	179	277	490	631	885	1,167	每股净资产	2.138	2.075	2.165	2.593	2.984	3.883
少数股东损益	-4	-3	-3	-2	-2	-2	每股经营现金净流	0.237	0.200	0.259	0.434	0.707	1.231
<b>归属于母公司的净利润</b>	<b>184</b>	<b>280</b>	<b>493</b>	<b>633</b>	<b>887</b>	<b>1,169</b>	每股股利	0.200	0.200	0.200	0.130	0.130	0.130
净利率	15.3%	19.3%	29.5%	28.6%	31.9%	32.9%	<b>回报率</b>						
							净资产收益率	9.24%	13.09%	20.04%	21.50%	26.19%	26.50%
<b>现金流量表 (人民币百万元)</b>							总资产收益率	6.83%	9.46%	13.01%	14.42%	16.57%	20.77%
							投入资本收益率	7.50%	11.21%	13.66%	15.99%	19.24%	23.84%
净利润	179	277	490	631	885	1,167	<b>增长率</b>						
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	主营业务收入增长率	21.45%	20.52%	15.02%	32.37%	26.05%	27.34%
非现金支出	117	129	139	95	116	130	EBIT 增长率	69.20%	60.81%	57.41%	30.49%	47.93%	28.63%
非经营收益	15	22	-5	53	71	59	净利润增长率	193.28%	52.13%	76.19%	28.42%	40.19%	31.67%
营运资金变动	-91	-223	-329	-286	-270	42	总资产增长率	13.21%	9.72%	28.14%	15.90%	21.99%	5.02%
<b>经营活动现金净流</b>	<b>221</b>	<b>206</b>	<b>295</b>	<b>493</b>	<b>803</b>	<b>1,398</b>	<b>资产管理能力</b>						
资本开支	-130	-106	-400	-326	-709	-310	应收账款周转天数	96.2	91.8	84.9	96.0	96.0	96.0
投资	-34	0	47	-1	0	0	存货周转天数	273.1	393.0	700.2	580.0	500.0	300.0
其他	-4	0	-225	55	7	8	应付账款周转天数	33.0	36.7	46.5	40.0	40.0	40.0
<b>投资活动现金净流</b>	<b>-168</b>	<b>-106</b>	<b>-578</b>	<b>-272</b>	<b>-702</b>	<b>-302</b>	固定资产周转天数	289.3	305.7	247.2	221.5	200.6	155.0
股权募资	0	41	28	0	-295	0	<b>偿债能力</b>						
债权募资	220	67	513	-136	471	-831	净负债/股东权益	16.03%	18.80%	36.73%	26.64%	35.53%	7.42%
其他	-182	-223	-247	-67	-226	-215	EBIT 利息保障倍数	12.8	13.6	33.8	12.0	15.1	23.5
<b>筹资活动现金净流</b>	<b>39</b>	<b>-114</b>	<b>294</b>	<b>-203</b>	<b>-51</b>	<b>-1,046</b>	资产负债率	25.17%	26.92%	34.56%	32.53%	36.43%	21.35%
<b>现金净流量</b>	<b>91</b>	<b>-14</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>50</b>							

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	0	0	0
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
3.01~4.0=减持

历史推荐和目标定价(人民币)

序号	日期	评级	市价	目标价
1	2016-01-07	买入	23.06	30.00~30.00
2	2016-01-18	买入	22.41	30.00~30.00
3	2016-01-19	买入	23.04	40.00~40.00
4	2016-01-20	买入	24.58	40.00~40.00
5	2016-04-05	买入	24.01	40.00~40.00
6	2016-04-19	买入	24.93	N/A
7	2016-04-21	买入	24.48	40.00~40.00
8	2016-04-27	买入	25.62	40.00~40.00

来源：国金证券研究所



长期竞争力评级的说明：

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

优化市盈率计算的说明：

行业优化市盈率中，在扣除行业内所有亏损股票后，过往年度计算方法为当年年末收盘总市值与当年股票净利润总和相除，预期年度为报告提供日前一交易日收盘总市值与前一年度股票净利润总和相除。

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；  
 增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；  
 中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；  
 减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。本报告亦非作为或被视作出售或购买证券或其他投资标的邀请。

证券研究报告是用于服务机构投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7BD