

生物制药企业估值方法研究

侯佳星

陕西学前师范学院

DOI:10.12238/ej.v7i3.1429

[摘要] 随着我国生物制药技术的发展,近来越来越多的生物制药企业走向了上市。但是由于行业特殊性,生物制药企业的价值依赖于其产品,其产品的研发存在时间长、投入大、费用化率高的特点,导致市场对于生物制药企业的价值评估存在争议。本文通过对现有文献的分析和问题的研究,提出研发管线估值的具体方法,为财务管理和估值专业人员提供一点借鉴。

[关键词] 企业估值; 生物制药; 研发管线

中图分类号: F275.3 **文献标识码:** A

Research on Valuation Methods of Biopharmaceutical Enterprises

Jiaxing Hou

Shaanxi Xueqian Normal University Xi'an

[Abstract] With the development of China's biopharmaceutical technology, more and more biopharmaceutical companies have gone public in recent years. However, due to the specificity of the industry, the value of biopharmaceutical companies depends on their products. The research and development of these products has the characteristics of long time, large investment, and high cost rate, which leads to controversy in the market's valuation of biopharmaceutical companies. This article proposes a specific method for valuing the research and development pipeline through the analysis of existing literature and research on issues, providing a reference for financial management and valuation professionals.

[Key words] enterprise valuation; biopharmaceutical; research and development pipeline

引言

近年来,我国在医疗服务、保障、上市监管等多个领域出台了大量新政策,如:医疗、医保、医药“三医联动”等,同时党的十九大也提出健康中国战略。这为医药行业的发展奠定了坚实的基础。随着新冠疫情对生物制药行业的发展格局带来深刻影响,创新药一跃成为生物制药板块的聚焦点。国内医药企业持续加大在创新药研发上的投入,其市场规模保持高速增长,目前医药行业正处于一个机遇阶段。

如今国内医药企业逐渐向创新驱动型转变,国内外市场竞争激烈,但创新药投入成本高、研发周期长、开发难度大,呈现高风险与高收入的特性。因此,医药企业尤其是创新药需要更加关注财务风险。一个好的现金流就是企业生存和发展的“血液”,通过现金流量可直观看到企业筹资活动、投资活动和经营活动的现金流动情况,了解企业管理的变化并预测未来的发展。现金流量不会因选择不同的会计制度而产生显著差异,并且不易被管理者藻饰,补救了传统会计指标分析的缺陷,同时比传统指标更具有说服力和可比性。

1 国内外文献综述

1.1 国外文献综述

早在上个世纪初,美国经济学家Irving Fisher(1906)就利用经济学原理分析了资本和收入的关系,首次提出了企业价值的概念。Fisher(1907)通过企业资本收入与资本价值之间的关系,得出了系统的企业估值框架。折现现金流量是John Williams(1938)在《投资价值理论》一文中首次提出的。这篇文章开创了企业内在价值的先河。Kaplan和Runback(1995)研究了高负债经营企业,他们通过计算股票市值与息税折旧摊销前利润率来衡量企业价值,与此同时又使用现金流量折现模型进一步估值研究,通过对比发现两个模型结果相近。于是,在此基础上提出了企业价值倍数估值模型。Mark Russell(2016)发现药品专利的现金流折现估值与价值相关。其次,药品专利的价值比报告的无形资产更能解释市场价值,但不能解释研发资本。然而,与假设研发支出回收的研发资本估值相比,药品专利的估值更符合研发风险。

1.2 国内文献综述

我国也有很多学者对医药企业的估值进行了分析,其中欧祈福(2009)通过自由现金流量折现模型和市盈率模型对恒瑞医

药估值,证明了这两个模型对医药企业估值的适用性。王竞达、刘中山(2010)使用公司自由现金流折现法计算企业价值,选取了15家样本企业对其进行了价值评估,并对评估价值和样本市场价值进行了统计分析,分析结果表明样本企业的评估价值和市场价格在统计上具有高度的相关性,并验证了公司自由现金流折现模型可以适用于我国医药行业上市公司价值评估。白丽丽(2014)运用自由现金流量模型对生物医药类上市公司进行了估值,通过比较分析33家生物医药公司,提出了针对生物医药类上市公司企业价值的提升策略。张佳博、徐佳熹(2016)研究了三种现在国内使用的创新药的估值方法,并研究了欧盟、美国、日本和中国台湾地区不同的企业对创新药估值采用的不同的估值方法。叶小杰、李翊(2020)以深圳微芯生物科技有限责任公司为例,提出按照不同的新药产品管线选择合适的估值方法:处于上市期的新药产品管线可采用概率风险调整的DCF法进行估值,临床试验期间的新药管线适用于实物期权法的二叉树模型,而处于临床前研究的药物则视同价值为零。

2 当前医疗制造业估值存在的问题

现在对于生物制药企业的估值使用的方法一直围绕着传统医药制造业展开进行讨论,主要包括绝对估值法和相对估值法。

绝对估值法主要是现金流折现模型以及股利折现模型,要求企业多年具有稳定的现金流或股利分派方案,而我国生物制药业中,除了部分如云南白药等的老牌药企之外,有许多创新药制造企业属于科创板是全新的板块,申报企业多为成长期科创企业,企业整体现金流不稳定,甚至多年为非盈利状态,因此无法形成规律的现金流,也无稳定盈利以进行股利分配。因此传统的绝对估值模型无法适用于科创板创新药企业。相对估值法主要为市盈率、市净率和市销率模型,这几类模型的适用条件是需要找到主营业务类似的可比企业,市盈率和市销率模型同时要求企业的营收持续为正。在此种情况下,许多生物制药企业在传统的相对估值法体系下的适用性大大降低,一是科创板的全新制度导致无法找到合适的可比企业,二是科创企业上市条件对营收情况的放宽导致存在微利甚至亏损的拟上市企业。

因此,在对当今的生物制药企业进行估值时,无法从企业整体层面采用传统的绝对估值法和相对估值法分析。对于以创新药为主的企业来说,企业的核心价值来源于其众多的新药产品管线,产品管线分类主要按照药物成分分类和适应症分类。不同产品管线所处的研发阶段不同,不同类药物管线之间的研发投入、人员配备以及后续的市场销售环节相对独立,交集较少。因此可以根据不同的产品管线将企业分割成数个独立的价值单元。通过对不同类型的研发管线采用合适的估值方法,得到各个管线的价值,进而加总得到企业整体价值。

3 生物制药企业估值方法分析

根据申银万国行业分类2021,我国现有化学制药与生物制品行业上市公司210家,其中包含传统医药制造业云南白药、东阿阿胶,也包括近几年崛起的创新药新秀,比如恒瑞医药、微芯

生物等。近年来,医药行业逐渐由仿制药市场走向了创新药市场,由于研发成本和后期市场的巨大差别,因此在对生物制药类企业进行估值时,应该关注其研发投入占主营业务的比重。

我国的生物制药行业的企业,近年来越来越重视创新药的发展,对于研究创新药企业来说,企业的核心价值来源于其众多的新药产品管线,产品管线分类主要按照药物成分分类和适应症分类。不同产品管线所处的研发阶段不同,不同类药物管线之间的研发投入、人员配备以及后续的市场销售环节相对独立,交集较少。因此可以根据不同的产品管线将企业分割成数个独立的价值单元,对其进行价值评估。

3.1 模型建立

针对专研创新药的企业采用现金流折现法。现在对于医药制造业企业现金流折现的方法主要是使用基于风险调整的现金流折现法(rNPV, risk-adjusted net present value),其模型如下:

$$rNPV = P \times \sum_{t=0}^n \frac{FV_t}{(1+r)^t} \quad (式3-1)$$

其中,P指数代表的是未来的风险,在创新药估值中,P指随着新药研发进展的不断进步,新药上市的概率。FV指的是未来的现金流,r指的是折现率,t指的是时间。

但是在实际中,由于很难计算并预测出未来的销售现金流和未来的折现率,因此计划计算将对模型进行简化和变形。产品的未来现金流,是对未来产品进行评价后的能够形成一致性预期的值,即当新药上市后,投资者对该药的市场的未来前景的预计,股价是最能直接反映投资者偏好的,因此这里可以利用市销率和市盈率模型计算,即研发管线的价值是效率与预测的新药上市后的平均销售额。与此同时,当新药成功上市后,业务风险低,因此投资收益率接近等于无风险利率,这里取五年期国债利率2.64%。所以最终的现金流折现模型为:

$$v_i = \sum_{i=1}^n P \times S_{average} \times n_{pm} \times \frac{1}{R_f} \quad (式3-2)$$

其中,为企业价值,为上市后平均销售率,n_{pm}为这类新药的净利率,为长期无风险收益率,研究创新药的企业价值就可以使用该模型计算。其中根据式4-2,在对创新药进行估值时,需要预测P值。但是由于不同的药物处于不同的研发阶段,每个药物最终上市的P值不同,根据招商证券的报告《创新药研发周期理论,创新药研发回报率研究》,创新药处于临床一期的通过率为63.2%,临床二期的通过率为30.7%,临床三期的通过率为58.1%,上市审批的通过率为85.3%。因此通过概率计算可以得出不同阶段的P值,具体如下表所示:

表1 创新药P值

研发阶段	临床一期	临床二期	临床三期	上市审批	上市
P	0.1	0.15	0.5	0.85	1

数据来源:招商证券、计算

除创新药外,传统药企的另一个主要部分为仿制药,仿制药业务一直是我国医药制造业的支柱业务,仿制药的最大特点是此类药物已经大量存在于中国市场中,竞争者众多。正是因为仿制药的这一特点,在对仿制药业务进行估值时,将采用相对估值法中的市盈率法,即使用如下模型:

$$V_g = PE \times np \tag{式3-3}$$

其中,表示仿制药价值,PE为可比公司的市盈率,np为仿制药业务的销售净利润。计算出创新药部分的价值与仿制药部分的价值之后,相加就是传统药企的全部价值。

3.2 估值难点

针对企业估值的难度主要集中于创新药部分,新药研发大体分为三个阶段:临床前研究、临床研究(也称临床试验)以及上市阶段。创新药企业对于处于不同阶段新药研发的财务处理和价值认定均不同,因此不同研究阶段所采用的价值分析方法应有所不同。

处于上市阶段的新药管线的估值,成功通过III期临床试验后药物进入上市阶段,对于进入该阶段的新药管线来说,市场前景较为明朗,未来销售现金流预测可靠性较高,因此可采用概率风险调整的现金流折现模型进行管线估值。即销售峰值计算法,适用于已上市药物产品,通过用其已知销售额对照销售峰值标准曲线,结合该药物自身的专利年限状况,进而预测出未来药物的销售峰值,结合药物的生命周期,计算出各年度销售额。

处于临床试验阶段的新药管线的估值,临床试验阶段包括I期、II期、III期临床试验。需要进行确定的项目参数包括新药上市后的平均销售率,由于该药还没有具体上市,不好使用已知的销售额预估平均销售率,因此此处采用Potter(2013)年提出的,药品销售总额是病人总数、可以使用该药的预计的患者人数、适用于该药的患者人数、市场占有率和每个病人的年均治疗费用的乘积。此外,根据麦肯锡公司2013年的统计数据,新药的市场占有率与同类药品上市的次序相关,如果第一个上市,则市场占有率会是最高的,然后依次递减,具体数据如下表:

表3 新药市场占有率

次序	第一个	第二个	第三个	第四个	第五个
市场占有率	54.00%	27.90%	14.00%	11.30%	1.70%

数据来源:麦肯锡公司

针对处于临床前研究阶段的新药管线,由于尚处于实验室研发阶段,尚未进入临床试验,故无市场化价值,且存在很高的失败率。同时,企业对其开发所需成本均做费用化处理。因此,若在短期内无法取得突破性进展,本文认为其估值价值为零。

4 结论与建议

针对医药制造业估值的研究由来已久,但是由于市场的不断变化,加上人工智能的高速发展,可以预见的是创新药由于其高利润,高市场占有率以及政府的大力支持,势必发展成未来生物制药市场上的主力。本课题尝试使用单条管线估值加权的方法对生物制药企业进行估值,通过预测销售净利率和平均销售率的方法,对处于不同阶段的药物进行现金流估值,最后验证该方法的企业估值是否与该公司市场价值存在相关性。在过去的文献中,对于医药制造业估值的研究,主要为对企业整体现金流的研究,缺乏对每个在研管线的深入研究。采用上述模型进行企业估值,不仅有利于企业的价值的确定,在使用研发管线估值时,可以对处于不同研发阶段的在研药品进行估值,从而进一步规范研发费用投入,和研发费用资本化等问题。

[参考文献]

[1]Porter,A.D.Pharmaceutical equities:evaluation and trading[M].Woodhead Publishing Limited, Cambridge,UK.2003:12-15.
 [2]Simon ElsnorHans-Christian Krumholz,Corporate valuation using imprecise cost of capital. Journal of Business Economics, 2013(11):985-1014
 [3]赵德武,曾力&谭莉川.独立董事监督力与盈余稳健性——基于中国上市公司的实证研究[J].会计研究,2008(9):55-63+96.

作者简介:

侯佳星(1995--),女,汉族,陕西安康人,陕西学前师范学院,助教,研究方向:财务管理。