

基于技术生命周期的并购分析

——以思科公司为例

■ 赵自强 田 甜

在互联网技术迅速发展的年代，思科公司利用16年时间，从一家名不见经传的小企业发展成为世界级公司。我们发现，思科公司的并购主要经历了四个阶段，这与技术生命周期理论十分吻合。因此本文就思科公司基于技术生命周期的并购轨迹展开探讨。

一、技术生命周期理论

技术生命周期理论是基于生命周期理论衍生而来的。根据Roberts(2001)等人的研究，技术生命周期主要有流动阶段、过渡阶段、成熟阶段和中止阶段四个阶段。不同阶段的划分标准主要是依据企业当时的技术水平。不同阶段有不同的外部合作方法来加速企业发展，如结盟或并购，而且各个阶段的产业结构和关键成功因子、企业竞争压力以及企业间合作方法会随着技术的演变而变化。对管理人员的挑战是要认识到技术和产品处于哪个阶段，哪种外部合作方

法能够加速企业发展。

流动阶段的特点是市场需求的增长率高，进入门槛低，凡有专有技术的公司都可以轻松进入，品牌的忠诚度低，客户要求的功能和质量相反，现有公司之间的直接竞争相对较低，因此公司的利润率高，供应商的议价能力低，因为制造产品使用的材料和设备在本质上并无差别。随着高科技市场上产品生命周期的收缩，新技术需要快速接受，因此新技术公司通常会和成熟的技术公司结成行销联盟，购买激进的许可政策来获得市场认可。随着预期主导产品的出现，公司可以形成标准联盟来保护自身的专利技术。

在过渡阶段，拥有主导产品的公司获得了来自股票市场的认可，股价飙升使他们很可能会收购一些竞争者。

在成熟阶段，市场上技术水平更加成熟，竞争更加激烈，公司可以结成技术联盟以降低研发成本。如果特定技术

不能在公司内部发展起来，公司就可以在公开市场上收购它。行销联盟常常会帮助公司瞄准潜力市场，扩大新的地理市场。

在中止阶段，市场遍布新技术，整合增加，联盟减少，公司可以利用其资源收购新市场所需的技术。竞争者可以通过与技术成熟的公司结成战略性的供应链联盟来获得市场认可，这对竞争者来说跟流动阶段的行为类似。

二、思科公司并购的生命周期法则

(一) 流动和过渡阶段(1984～1990)

思科公司是世界上领先的互联网设备供应商，它的系列产品实现了数据被网络计算机甚至是跨操作系统的网络计算机处理的可能。思科公司于1984年成立并推出第一款产品即可以在装有不同操作系统的计算机间翻译电子邮件的路

由长远发展的手段，而不仅仅是达到上市圈钱或提高报告利润的目的。

3. 提高借壳后的协同效应，实现财富增值。借壳上市的最终目的在于通过整合资源，获得协同效应，实现业绩增长以满足增发的条件，从而在二级市场上融得资金，实现企业长远发展，给股东带来真正的长期稳定的财富增长。案

例中国金证券在借壳前后平均超额收益率远没有达到平均水平，但由于借壳上市后公司自身的成功运作使得公司在借壳当年的净利润由2006年的7 485.3万元增长到了2007年的3.75亿元，增长了401%。有了良好的业绩保证，国金证券于上市后的第二年，在股价的高点实现了A股增发，实际募集到资金18.3亿元，

获得了企业发展所需的资金，实现了借壳上市的真正目的。可见，借壳上市后公司应该专注于原公司资产与合并后公司资产的融合，形成协同效应，提高公司竞争实力，完成借壳上市后增发的目的，真正实现财富增值。■

(作者单位：中国人民大学商学院)

责任编辑 陈利花

表1 思科公司在成熟阶段和中止阶段的财务指标

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
短期负债	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
长期负债	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利息费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
应付股利	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
普通股股本	65 737	98 940	157 479	227 835	362 292	888 067	1 763 200	3 220 205	5 524 000	14 609 000
股本增幅	—	50.51%	59.17%	44.68%	59.02%	145.12%	98.54%	82.63%	71.54%	164.46%

资料来源：Compustat 数据库

表2 1991～2000年思科公司股票分拆情况 单位：美元

时间	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
拆细	1拆2	1拆2	1拆2	1拆2	—	1拆2	2拆3	2拆3	1拆2	1拆2
前价	57.0	78.0	92.0	79.0	—	89.0	80.1	96.6	123.1	144.1
后价	28.5	39.0	46.0	39.5	—	44.5	53.4	64.4	61.6	72.2

资料来源：Compustat 数据库

表3 思科公司在成熟阶段和中止阶段的财务指标

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
净销售额(千美元)	183 184	339 623	649 035	1 242 975	1 978 916	4 096 007	6 440 171	8 458 777	12 154 000	18 928 000
净销售额增幅	—	85.4%	91.10%	91.51%	59.21%	106.98%	57.23%	31.34%	43.69%	55.73%
营业利润(千美元)	66 189	129 387	263 571	488 116	738 699	1 400 806	2 135 691	2 698 049	3 455 000	3 297 000
营业利润增幅	—	95.48%	103.71%	85.19%	51.34%	89.63%	52.46%	26.33%	28.06%	-4.57%
并购费用(千美元)	7 563.0	16 601.5	29 269.5	35 178.0	67 228.5	262 887.5	437 566.5	728 502.5	1 151 897.5	45 542 500

资料来源：Compustat 数据库

由器。由于技术满足了缝隙市场的需求，思科公司的销售获得了快速增长。1990年售出5 000件路由器，获得7 000万美元的年总收入。

从技术生命周期理论上来看，在流动阶段，公司倾向于将目标集中在提高产品性能和迅速赢得市场认同上。此阶段，公司将与供应链上的主要供应商或某一行业领导者结成营销联盟，公司还可结成标准联盟并采取各种各样的授权策略。思科公司在流动阶段面临着极少的竞争和快速增长，但无论在联盟还是并购上均表现得不活跃，而是签订了一些营销和供应协议，没有采取任何收购行为，没有强势地将其技术推销给其他企业。在过渡阶段，高科技企业将创立合营研发企业，采取积极的授权策略来重新调整其技术组合，并签订营销和供

应协议来保证一贯的品质、价格和可得性。比起流动阶段，思科公司在这一阶段在结盟方面也只是稍加活跃，这与技术生命周期理论的预测有轻微的差异。

(二) 成熟阶段(1991～1996)

随着个人电脑市场成形，1991年网络市场开始迅速扩张。像微软一样，思科公司在对的时间拥有对的技术，并且充分利用了市场扩张的好处。从1991～1996年，思科公司的销售额以年平均100%的增长率增长。1996年，思科公司售出824 000件路由器，净销售额达到41亿美元。

在这一阶段，竞争开始出现并增长，新的替代网络技术例如以太网和ATM交换产品被利基初创公司开发出来。它们的存在威胁到了思科公司部分路由器市场。思科公司开始积极地参与联盟和

并购活动，以巩固它在技术和营销方面的领先地位。从1991～1996年，思科公司参与了27家合资企业和联盟。在这些合作关系中，47%包含共同的销售计划，27%有许可协议，还有40%包含共同研发协议。正如技术生命周期理论假设的那样，在这一阶段，思科公司大多数联盟着眼于营销产品和开发新技术。它的营销合作伙伴包括电脑制造商苹果、康柏、DEC、IBM、NEC和西门子。

除了联盟之外，思科公司还向12家技术型初创公司进行了少数股权投资，这些投资中的大多数属于全面战略联盟协议中的一部分。股权投资和战略联盟随后发展成思科公司的并购行为，如1995年2月，思科公司与NETSYS Technologies 结成广泛战略同盟，并对其进行了少数股权投资。20个月后，思

表4 思科公司在成熟阶段和中止阶段的实际增长率与可持续增长率比较

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
实际增长率	2.094245	0.954811	1.037075	0.851934	0.513368	0.896315	0.524616	0.263314	0.280555	-0.04573
可持续增长率	1.536365	1.45458	1.425759	1.529637	1.319409	1.519069	1.32783	1.015753	0.998889	0.825928

资料来源：Compustat 数据库

表5 思科公司在成熟阶段和中止阶段的Z值计算结果

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
Z 值	3.848142	3.407167	3.399362	3.650587	3.343676	3.347208	3.182643	2.469339	2.063237	1.392747

资料来源：Compustat 数据库

科公司收购了整家公司，得到了它的网络基础设施管理技术和性能分析软件。

在这一阶段，思科公司收购了14家技术型公司。由于网络产业的快速增长，思科公司的内部技术能力不再能够满足需求。在1993年，它有意识地收购了对于内部开发来说既昂贵又耗时的核心技术。通过这些并购行为，思科公司能够将业务延伸至新的产品领域，包括千兆以太网、LAN和ATM交换机、ISDN和网络管理软件。它收购的所有公司都是各自利基领域的技术领导者，大多数收购行为最终都为公司带来了极大的利润。

(三) 中止阶段(1997～2000)

因特网的出现在带来新的增长潜力的同时，也带来了新的竞争。由于高额的边际利润和强大的发展前景，越来越多的公司被吸引进入网络市场，竞争压力也随之增强。为了维持其技术和营销领先地位，思科公司加大了科技收购的力度。在1997～2000年间，思科公司购买了42家公司，目标公司规模不一，范围从每笔交易1 900万美元至8亿美元不等。思科公司的早期并购着眼于核心网络技术例如路由器和交换机，而更近期的收购定位于更广泛的产品和服务范围。自1999年起，它收购的公司拥有着多媒体、电子商务和网络材料方面的技术。

除并购外，思科公司还与著名的技术公司结成正式的战略同盟，包括EDS、IBM、Hewlett Packard、摩托罗拉和微软等，共参与了71家合营企业和联盟，签署的合营协议数目在这四年间

稳步增长。在这些合作关系中，55%包含共同的营销计划，15%包括少数股权投资，还有35%拥有共同研发协议。随着竞争加剧，思科公司试图向其客户提供完整的端到端的硬件和软件解决方案，营销联盟变得更为重要。在这一阶段，许多战略关系是长期的多样化的倡议组成。可见，相较于成熟阶段，思科公司在技术中止阶段于联盟、合并和收购方面表现得更为活跃，这与技术生命周期理论相符。

三、思科公司并购的财务战略与效果

任何成功的并购都离不开合适的财务战略的匹配与支持，思科公司也不例外。它之所以在并购上取得成功，与其有效的财务战略分不开。

(一) 思科公司的筹资战略

由表1可以看出，在包括成熟前的各个阶段，思科公司的短期负债、长期负债、利息费用和应付股利全部都为0，说明其没有任何负债，完全是无负债经营，而普通股股本却在6年间不断上升，说明公司的并购资金大部分来自于拆股。在中止阶段，公司的短期负债、长期负债、利息费用和应付股利同样全部都为0，说明其依然没有举债经营，而普通股股本在1997～2000年间不断上升，说明思科公司的拆股并购活动较成熟阶段更加活跃。

一般并购公司股价低迷时，被并购企业希望付现；当并购公司的股价高涨

时，被并购企业愿意换股。因此，并购公司在股价上升时是进行大量并购的好时机。思科公司利用其股价在这几年不断高涨的大好时机，不断分拆股票，进行筹资。表2反映了1991以来思科公司股票分拆的情况。从表2可见，它每年分拆一次，分拆后股价下降，但又都会重回拆细前的高位。从1991～1999年，除1993年和1997年分拆后股价虽回升但没有达到拆细前的水平外，其余几次分拆后股价都回升并超过分拆前的水平。思科公司在多年的连续并购中共使用了资金400多亿美元，但其通过市场直接融资达2 200亿美元。因此，思科公司不会因为并购而借债，实际上它自成立以来，从来没有负债经营。

(二) 思科公司并购的效果测度

1. 并购后的离职率分析

思科公司的所有并购不管是内部的还是公开的，其是否成功的问题一直有争议。思科公司采用的并购效果检验方法就是员工流动率。根据思科公司董事长Chambers的观点，与40%和80%的行业平均离职率相比，高层和员工的目标自愿离职率大约在12%左右，这是评判思科公司并购成功的关键指标之一。事实上，自1993年以来，被并购企业半数及以上的董事和公司大部分管理人员都留在了思科公司。如1995年2月，Giancarlo通过Kalpana的并购加入了思科公司，作为商业发展部的副董事，他持续帮助思科公司进行了多项并购政策和活动，到1999年他已成为资深副董

事和技术发展部门的管理者。

2. 并购后的财务效率分析

会计测量也被用来判断思科公司的并购是否成功。根据John Chambers的观点,三年内如果思科公司产生的收入大于收购企业的费用,那么其并购就是成功的。如果在两年或一年内就做到的话,这项并购就会被认为是非常成功的。据此,我们来分析一下思科公司并购后的财务效果。

根据会计测量的观点,从表3可见,在成熟阶段,思科公司并购后一年内产生的收入都明显大于并购费用,说明成熟阶段的并购是非常成功的。在中止阶段,思科公司在并购后两年或三年内产生的收入都明显大于并购费用,但成本回收的速度减缓,这也是中止阶段区别于成熟阶段的特征之一,但我们依然可以说思科公司中止阶段的并购是成功的。

3. 可持续发展分析

考察思科公司的实际增长与自身资源是否相互协调,我们可以利用可持续增长财务模型来衡量,模型所确定的可持续增长率,即企业资源所能支持的最大增长率,是理论值。如果企业的实际增长率超过了可持续增长率,说明增长过快,企业对资源的需求增加;反之,企业的内部资源则比较充裕,内部资源没有得到有效利用。计算结果与思科公司的实际增长率对比结果如表4所示。

从表4可以看出,1991~1996年期间,思科公司的可持续增长率起伏不大,均在1.5左右。1991年的实际增长率大于可持续增长率,但1991年以后的实际增长率就一直小于可持续增长率。根据上述可持续增长的财务思想,由于思科公司通过拆股融资,没有负债经营,所以其内部资源充裕,公司的管理层应该采取走出现有的经营范围甚至目前的行业,去寻找投资机会从事新的经营业务、开发新产品、多发股利或回购股票,“还钱”给股东、进行购并实现多种经营等措施,这与思科公司无负债并不断收购新技术

企业的战略是吻合的。因为在成熟时期,市场的竞争逐渐激烈,新技术和新产品的发展减缓,公司在利润率上的压力也逐渐增大,思科公司只有不断地收购扩张才能维持企业的市场份额和品牌形象,为后续的并购战略打开空间,以立于不败之地。

同时,从表4可以看出,在中止时期,思科公司的实际增长率依然低于可持续增长率,并且实际增长率和可持续增长率都呈下降趋势。这说明中止时期的市场逐渐饱和,思科公司能获得的收益率越来越低,这时思科公司选择在新的市场上寻求新技术,生产新产品也是符合可持续增长理论的。

4. 风险分析

思科公司在并购的成熟和中止阶段并不存在财务上的融资和偿债风险,但却存在破产风险。我们利用Mackie-Mason(1990)提出的模型来测量公司在不同阶段发生财务危机的可能性,具体模型为: $Z = (3.3 \times \text{息税前利润} + \text{销售收入} + \text{留存收益} + \text{运营资本}) / \text{总资产}$ 。其中,息税前利润=利润总额+财务费用;销售收入=主营业务收入;留存收益=盈余公积+未分配利润;运营资本=流动资产-流动负债。Z值越大,公司发生财务危机的可能性就越小;Z值越小,公司发生财务危机的可能性就越大。

从表5可以看出,思科公司在成熟阶段Z值的波动较大,除1991年和1994年Z值较高外,其余四年都比较稳定,但基本都维持在3.3以上。结合成熟阶段的竞争程度和思科公司的融资战略考虑,这一阶段思科公司的破产风险并不高。而从1997~2000年,公司Z值不断下降,且下降幅度明显大于成熟阶段,2000年Z值下降到1.392747,这说明在中止阶段思科公司的破产风险不断加大。

大多数人会认为,兼并活动中两家公司“联姻”,其差异性会使得合并后的公司通过资产多样化而分散风险。然而,Craig Furfine和Richard Rosen的研究

表明:“平均而言,兼并行为增加了并购公司的破产风险,这不仅是因为低风险的并购方购买了高风险的目标公司、资产或者股权,也不仅仅是因为并购公司在兼并后提高了杠杆率。管理动机‘功不可没’。冒进的管理行为不仅足以抵消而且会‘打败’一个典型兼并所期望的资产多样性引致的风险分散收益。”

四、借鉴

思科公司的案例在很多方面支持了技术生命周期理论。从思科公司并购的规模和财务效果来看,其无疑是成功的。笔者认为,其有两点成功经验可以借鉴:

第一,思科公司频繁地调整其并购和整合策略以吸收新的经验。根据思科公司的一名董事所描述:“我们犯过书本上出现过的每一种错误,但我们也从这些错误中有所收获,它们随后也帮助了我们。”因此,思科公司不断吸取并购经验,并且不断调整并购策略和方法,在不同的技术生命周期阶段有不同的目标,并采取了不同的并购方法。思科公司董事长总结出领导层需要注意的十项议题,居于首位的就是要有“延展性的目标”。

第二,思科公司的所有并购几乎都是通过权益结合法直接采用换股的形式进行的,这使其从不借债并购,也从来没有负债经营。各项数据也表明,思科公司拆股的融资策略是成功的,没有负债压力,企业的内部资源可以充分利用,从而进一步支持了其并购和可持续发展。在我国的并购会计处理中,权益结合法也应用得较为普遍,2006年财政部发布的《企业会计准则》借鉴了国际会计准则的相关规定,保留了权益结合法的内容,这是因为权益结合法符合我国的经济环境、行业发展状况,具有很深的实际意义。

(作者单位:南京师范大学 东南大学)

责任编辑 陈利花