

特约专稿：新时代中国特色社会主义经济思想研究

编者按：一个技术范式有其固有的规律和生命周期，今天，这个周期的更迭在快速缩短。过去很多人可以在一生中从事同样的工作，一个企业能够以百年老店的方式做同样的产品。现在不一样，每个人、每个企业都可能面临范式的转变，一个基于过去事实的成长性、市场占有率及各项财务指标都很好的企业会突然发现技术条件、产品功能的实现途径甚至消费模式都发生了变化，企业在短时间突然发现自己的“核心竞争力”优势已经荡然无存甚至成了转型的阻力。二十多年前吴晓波教授提出的“非线性打击”正在日新月异的今天加速发生。2018年世界500强企业中美126家，中国120家(含大陆103家、香港8家和台湾9家)，稳居第二，远远超过后面的日本52家和德国32家，其它国家均在30家以下。但中国企业的大而不强亦有目共睹，所以特朗普才肆无忌惮地挥舞贸易制裁大棒阻遏中国上升的步伐。只有不断创新、不断强化动态的核心竞争力，才有可能在瞬息万变的今天站稳脚跟，一个企业如此，一个国家也是如此。在此背景下，本刊特邀吴晓波教授撰写专稿，为“非线性打击”下对企业的正确财务评价提供一个独特的视角。

“非线性打击”下的企业财务诊断

吴晓波，华 晔

(浙江大学管理学院，浙江 杭州 310058)

摘 要：本文主要研究企业技术范式转变所带来的“非线性打击”对于企业财务诊断的影响，并提出了影响企业现有财务诊断体系指标的三个可能机制：放弃旧技术范式的损失、探索新技术范式的成本以及新、旧技术范式之间的竞争。文章认为“非线性打击”会对现有的企业财务诊断指标产生负向的影响，从而在一定程度可能会对企业相关决策产生误导。通过对华为、海康威视、大华集团等企业的分析与比较，本文揭示了现有的企业财务诊断方法和指标在“非线性打击”下的缺陷与不足，并且在此基础上从创新管理的角度提出了提高“非线性打击”下企业财务诊断准确性和可靠性的相关思路与建议。

关键词：技术创新；非线性打击；范式转变；财务诊断

中图分类号：F275

文献标识码：A

文章编号：1004-4892(2018)09-0003-10

收稿日期：2018-07-31

基金项目：国家自然科学基金面上项目(71472164)；中宣部“四个一批”人才项目

作者简介：吴晓波(1960-)，男，浙江杭州人，浙江大学管理学院教授，博士生导师；华晔(1992-)，女，浙江杭州人，浙江大学管理学院博士生。

一、引言

随着社会的进步与技术的发展,中国企业创新的速度不断增快且周期逐渐变短。国家统计局数据显示,中国的专利申请受理数由 2010 年的 1 222 286 提升到了 2016 年的 3 464 800,专利申请授权数由 2010 年的 814 825 增加到了 2016 年的 1 753 800,分别增长了 183% 和 115% (<http://data.stats.gov.cn/>)。而由于创新带来的范式转变以及随之而来的“非线性打击”也愈发为专家学者和企业管理者所重视。这种“非线性打击”表现在很多方面,如企业财务诊断、公司金融以及组织管理决策等方面。本文主要研究的是在这种“非线性打击”下的企业财务诊断的危机。

范式的概念最早是由社会学家罗伯特·莫顿(Robert Merton)于 20 世纪 40 年代提出来的。后在 1962 年,托马斯·库恩(Thomas Kuhn)在《科学革命的结构》一书中使用这一概念来分析科学理论研究的演进方式,从而让这一概念进一步为人们所知。书中定义范式为一种公认的模式或模式。之后,技术创新经济学家乔瓦尼·多西(Giovanni Dosi)将范式的概念运用在了创新研究领域,提出了技术范式的概念并将其定义为“选择技术问题的一种模型或模式”(G. Dosi, 1982; 吴晓波, 1995; 郭雯, 2006)^{[1][2][3]}。他认为技术范式具有极强的技术变革的倾向性。本文对于范式的理解主要是基于乔瓦尼·多西对于技术范式的定义,下文将以此来研究企业技术范式转变中的“非线性打击”问题。

之所以认为企业技术范式转变是“非线性”的,主要是因为技术范式转变往往无法用一条线性曲线来完整描述。理查德·福斯特(Richard Foster)(2008)^[4]认为在一种技术范式下,公司的投入与绩效往往呈一种“S 曲线”。这里,投入是指用以改进一种范式的产品或工艺所需要付出的努力,而绩效即是公司投入的回报。最初,新范式的技术轨道常常是不确定的,因而范式的发展是缓慢的。随着投入的增加,关键技术被逐渐摸索出来,新范式立刻就可以走出困境并迅速发展。之后,当这种范式的技术发展到一定水平,技术进步会变的越来越困难并且代价高昂,“S 曲线”便达到了顶端的极限。这是一种正常现象。极限是生产生活和企业经营的基本限度,人们做任何事情都可能受到极限的制约。传统的管理学理论常常假定:努力越大,则进步越大。然而,根据理查德·福斯特的“S 曲线”理论来看,这种观点是不确切的。事实上,当“S”曲线接近或到达极限的时候,一个更新的范式往往会出现并取代现有的范式。例如,数码相机取代胶卷相机、彩色电视取代黑白电视等。这便是技术范式的转变。

在范式转变时期,“S 曲线”会出现断层期,即一项技术取代另一项技术的时期。如图 1 所示,“S 曲线”的纵轴为绩效或技术水平,横轴是时间或者投入(吴晓波, 1995; 理查德·福斯特, 2008)^{[5][4]}。在断层期新范式的技术水平和绩效一开始一般都是处在原有的技术范式的技术水平和绩效之下的。不仅如此,单一的技术往往很难满足顾客的所有需求。因此,在现实情况下可能有多种技术参与同一项竞争,即新技术范式的技术轨道在这一时期是不确定的。这些更新的技术中个别的有可能会成功,然而它们中的绝大部分最终都可能是失败了的。然而,在这些技术最终成功占领市场之前,我们很难预测究竟是哪些技术能够最终成功。由于断层和范式轨迹的不确定,不少学者认为技术范式的转变时期是非线性的,而且可能会变得非常的混乱且难以分析(吴晓波, 1995; 理查德·福斯特, 2008)^{[2][4]}。并且,由于这种非线性会带来许多难以解决的问题,本文将这些技术范式转变的非线性时期产生的一系列问题称之为“非线性打击”。

因此,本文将研究“非线性打击”对于企业财务诊断的影响机制并从技术范式转变的角度给出“非线性打击”下财务诊断出现问题的可能原因。通过对于多个企业的案例分析与比较,文章将揭示现有的企业财务诊断方法和指标在“非线性打击”下的缺陷与不足,并且在此基础上从创新管理的视角探寻提高“非线性打击”下企业财务诊断准确性和可靠性的相关思路。

二、文献综述

从财务和金融方向研究企业财务诊断的文献有很多。王宗萍(2004)^[6]、马冬青和袁颖(2006)^[7]以及王琦和耿素杰(2006)^[8]在文章中明确了财务诊断的重要性,认为财务诊断能够让企业准确地掌握其经营状况,规避风险,帮助管理决策。他们对于企业财务诊断给出了定义,指出企业财务诊断是为了解决企业财务问题和提高企业效益,由具有一定专业知识的专家人员依据企业财务和其他资料运用科学的诊断方法针对企业财务系统和活动进行分析和评估并提出解决方案和建议措施的过程。这些文献多将企业财务诊断的指标体系分为两至三个部分:(1)一般财务状况分析指标,如财务结构指标、偿债能力指标、运营能力指标、盈利能力指标、资产管理状况、上市公司指标等;(2)成长性分析指标,如成长能力指标等;(3)另外还有一些文献会在前两个的基础上增加安全性分析指标,如偿债风险指标、运营风险指标和资产风险指标等一系列风险指标。

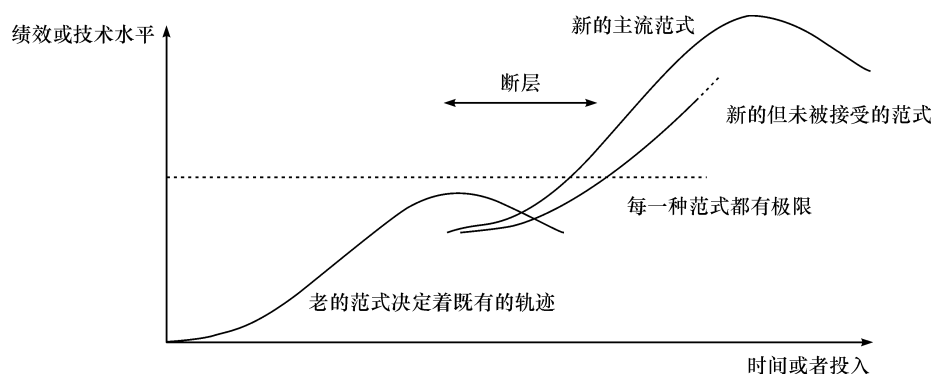


图1 技术范式转变和断层期

除此之外,不少研究进一步探讨了企业财务诊断的方法。如苏文凤等(2003)^[9]以电力企业为研究对象,以企业财务绩效为依据定性地构建了电力企业财务诊断分析框架。吴丽玲(2014)^[10]等人使用MCS(Management Consulting System)模型对于企业财务诊断进行了定量分析。邓和智等(2016)^[11]研究了大数据背景下的企业财务诊断,利用大数据来增强诊断的效率和科学性。然而,这方面的研究很少会考虑到企业或者产品生命周期对于企业财务诊断的影响。徐晓燕(2004)^[12]使用Delphi法从企业的不同生命周期给出了企业财务诊断的指标,对于创业期、成长期、成熟期以及衰退期分别进行了分析。刘娜(2009)^[13]使用平衡记分卡(Balanced Scorecard)的方法对于企业生命周期各阶段提出了适应性的财务评价指标。然而,他们的研究仍然分析的是一个生命周期内的企业财务情况,目前尚未找到研究考虑跨周期的企业财务诊断问题。然而,正如图1所示,由于技术系统演化的非连续性,在创新过程中不同周期的“S曲线”之间是非线性的。由于这个时期的技术轨道具有很大的不确定性,可以运用于一个周期的财务诊断方法不一定能够适用于这种跨周期的情况(吴晓波等,2006;罗仲伟等,2014)^{[14][15]}。

之前的研究表明,当技术范式接近或达到极限,企业要么选择改变然后获得超越,要么停滞然后被超越。基于此,在前一个范式中的优势企业为了保持自己的优势且不被其他的竞争者超越,需要范式转变;而在前一个范式中落后的企业以及刚进入市场的新兴企业为了获得竞争优势以实现超越追赶也非常有必要进行范式转变。然而,关注能力理论的一些学者指出,当面临重大的技术范式转变时,一些企业(尤其是原有范式中的优势企业)精心培育的核心能力可能在瞬间被市场淘汰,并变成制约企业发展与成长的核心刚性(Leonard, 1992; Christensen, 1997)^{[16][17]}。换言之,一些

一流企业会在突然间被迫将自己的市场拱手让给新的竞争者，因为这些企业无法抛弃那些过去让它们成功的技能和产品。就企业短期的财务诊断看来，旧技术范式带来的绩效很有可能要好于新技术范式带来的绩效。并且，在旧的技术范式中愈领先的企业，从旧的技术范式中获得的收益愈加可观，而与此同时当面对收益不好的新技术范式时，也越难以进行新旧技术范式的转换，因为企业的决策向来是以利益为目的的。在“非线性打击”下，这便很有可能会带来危机。正如德州仪器、美国施乐公司等市场领先者被一些资源较少、技术较差的竞争对手超越；也正如柯达公司的破产，即使拥有了数码相机的新技术范式，柯达公司仍然无法放弃自己在胶卷相机方面的旧技术范式(吴湘繁等，2013)^[18]。本文将主要研究“非线性打击”对于企业财务的影响机制以及可能的应对措施。

三、“非线性打击”对于企业财务的影响机制

本文从新技术范式和旧技术范式两方面来分析“非线性打击”对于企业财务的影响。总结之前文献，本文将现有的财务诊断指标分为三种：一般财务状况分析指标、成长性分析指标和安全性分析指标(徐晓燕，2004；王琦和耿素杰，2006)^{[12][8]}。具体结构如图 2 所示。

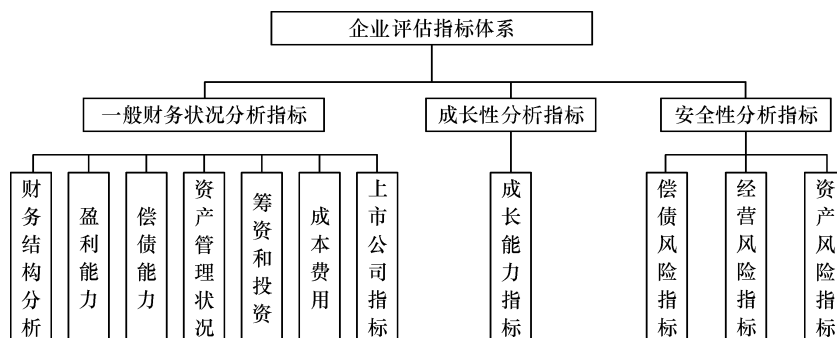


图 2 财务诊断指标体系结构图

图 2 中，在一般财务状况分析指标中，财务结构分析指标常包括资产负债率、自有资产率、流动资产与固定资产比率、流动负债与长期负债占总资产比例；盈利能力包括销售净利率、销售毛利率、总资产报酬率、资产净利率、所有者权益报酬率、成本费用利润率、现金营运指数；偿债能力包括流动比率、速动比率、现金流动负债比率、资产负债率、产权比率、长期负债率、利息保障倍数；资产管理状况包括营业周期、存货周转率、所有者权益周转率、总资产周转率、运营资金周转率；筹资和投资指标包括现金债务总额比、现金满足投资比率、筹资活动流入流出比、投资活动流入流出比；成本费用指标包括主营业务成本收入比、营业费用利润比、管理费用利润比、财务费用利润比；上市公司指标包括市盈率、每股股利、股利保障倍数、每股净资产、市净率。关于成长性指标，成长能力指标包括总资产增长率、销售收入增长率、固定资产净值增长率、资本积累率。关于安全性分析指标，偿债风险指标包括流动比率、速动比率、资产负债率、已获利息倍数；经营风险指标包括财务杠杆系数(DFL)、经营杠杆系数(DOL)、联合杠杆系数(DTL)；资产风险指标包括不良资产比率、资产损失率(徐晓燕，2004；王琦和耿素杰，2006)^{[12][8]}。上述指标的数值均可通过财务报表以及财务报表数据计算获得，具体可参考王琦和耿素杰(2006)^[8]的文献研究。

基于上述企业财务诊断体系，如图 3 所示，本文从旧技术范式和新技术范式的角度提出“非线性打击”对于企业财务影响的三个机制。

1. 放弃旧技术范式的损失会影响企业财务

当企业发生技术范式转变的时候，会存在一个放弃旧技术范式并转而投资新技术范式的过程。

在这个过程中,对于旧技术范式的放弃或多或少会给企业带来损失,而这种损失会影响到企业的财务状况。

企业,尤其是那些技术密集、高频度创新的企业(特别是制造业高新技术企业)常常需要花费大量的资金和人力用于设备购买、技术研发、产品宣传、相关人员雇佣等。放弃旧技术范式就意味着在这些方面很多针对旧技术范式的投资会亏损。应用于旧技术的设备会被淘汰、针对旧技术范式的相关研发会过时并且之前雇佣的技术人员和工人也都需要重新培训或招募,尤其是对于那些在旧的技术范式上愈发成功的企业。由于它们在旧技术范式上的成功,这些企业对于旧技术范式的投资相对于其他企业来说也更多,一旦放弃旧的技术范式,这些企业的损失很有可能会更大。

在现有的企业财务诊断指标中,这些损失主要体现在财务结构分析指标、盈利能力、成本费用指标和资产风险等指标上。

2. 探索新技术范式的成本会影响企业财务

当旧的技术范式发展到极限,人们常常就开始探索新的技术范式。然而,在新技术范式探索的初期,新的技术轨道是不确定。关于技术轨道,本文使用乔瓦尼·多西(1982)^[1]给出的定义,即一个技术范式发展的方向。由于单个技术往往很难满足市场的所有需求,在新技术范式探索的初期可能会存在多个技术轨道。然而,并不是每一个技术轨道最终都能够成功。事实上,新技术范式探索初期出现的大多数技术轨道最终都是不成功的。企业为了探索技术轨道,往往需要投入大量的资金用于研发。如果没有找到成功的能够带来盈利的技术轨道,那么企业在这上面的研发投入很有可能会是完全亏损的。这种亏损会极大地影响企业的财务状况。

即使企业找到了成功的技术轨道,也并不意味着能够立刻开始盈利。对于相关设备的购买、人员的雇佣与企业员工的再教育、消费者的宣传与教育等都可能是一笔很大的支出。在这种情况下,企业有可能会出现资金短缺、断流,并且负债累累。这样一来,企业的财务指标如财务结构分析指标、资产管理状况指标、成本费用指标和经营风险指标等可能会受到严重的影响。

3. 新、旧技术范式的竞争会影响企业财务

与此同时,在技术范式转变的非线性时期,新、旧技术范式之间可能存在竞争关系。很多时候,新、旧技术范式之间会存在替代关系,或者新技术范式在具有旧技术范式的功能的基础上还拥有其他功能。例如,智能手机对于数码相机的替代。智能手机不仅具有数码相机的照相功能,还具有打电话、发短信、上网等其他一系列功能。

这种替代作用使得旧技术范式在没有退出市场之前需要同新技术范式进行竞争并争夺消费者。对于一个企业来说,这种内部竞争会削减旧技术范式带来的盈利,从而在一定程度上可能会影响到企业财务指标,如经营风险指标等。

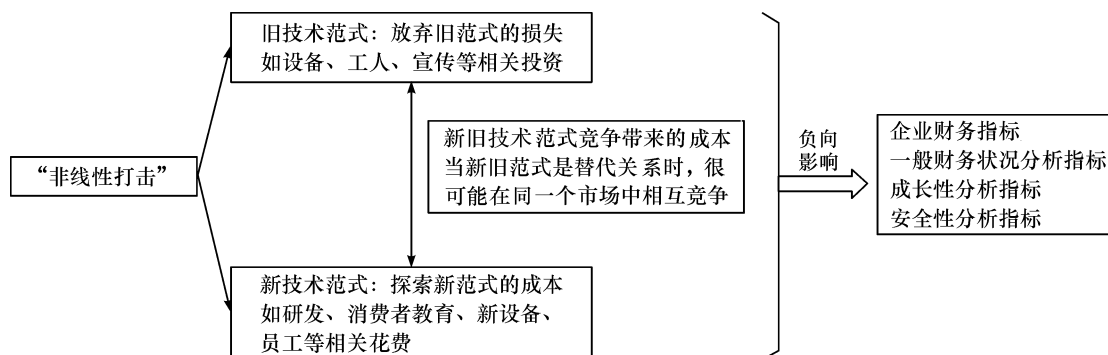


图3 “非线性打击”对于企业财务的影响机制

四、“非线性打击”下财务指标对于企业决策的影响

由上述分析,我们可以发现企业的财务诊断指标在企业技术范式转变的“非线性打击”下极有可能是会受到负向影响的。而这种影响会进一步影响企业决策,尤其是在创新研发和技术范式转变方面的决策。

首先,企业管理者们希望规避技术范式转变时新技术轨道的高不确定性可能带来的巨大损失。根据前景理论,人们一般对于收益选择风险规避,而对于损失更倾向于风险寻求。对于企业的管理者来说,如果企业已经拥有很多资本,他们相对于那些没有什么资本的企业来说,更加不愿意面对范式转变带来的高不确定性(Tan, 2001)^[19]。

其次,对于上市公司来说,“非线性打击”对于财务诊断指标的负向作用可能会影响到公司股东(尤其是小股东们)的决策。公司的小股东们往往做的是短线投资,所以他们更注重的是企业短期的利益。然而,技术范式转变对于企业短期的财务诊断指标的影响往往比长期指标更加明显,且多为负向。这样一来,小股东们为了避免自己的利益受到影响会倾向于让公司做出拒绝范式转变的决策。

另外,对于上市公司来说,“非线性打击”对于财务诊断指标的负向作用还可能影响到投资者的信心。“非线性打击”可能会导致企业利润增长减速,出现资金短缺、断流甚至是大量负债等情况。这些负向的财务指标数据会削弱股市的投资者们对于该上市公司的信心,从而减少投资。考虑到这一情况发生的可能性,上市公司的管理者对于企业技术范式转变方面的决策也会受到影响。

五、案例分析

根据之前的文献研究,我们知道企业的财务诊断对于企业管理决策的重要性。并且,通过本文第三、四部分的分析,“非线性打击”会导致财务指标变差从而影响企业的管理决策。然而,“非线性打击”下的企业财务指标是否能准确反映企业的真实情况呢?本文以华为为例对于这一问题进行具体分析。

华为作为一家“非线性打击”下的高科技企业,2008 年到 2017 年的平均净利润率为 8.48%,2017 年净利润率为 7.86%。从表面上看这个净利润率值在中国普通企业并不算高,对于一家高科技企业更是不值一提。同样也做路由器的思科,净利润率却高达 18%,这之间存在着很大的差距。如果只看这方面的财务指标而对华为进行财务诊断,那么华为的盈利能力是不突出的。然而,华为却可以说是中国通信设备商的第一名,华为的盈利指标和真实情况之间存在着巨大的差距。这种差距主要来自于华为面对“非线性打击”时的选择。

一方面,华为的经营理念是“活着,同时构建和加强核心竞争力”。为了让企业在残酷的市场竞争中长期生存,华为必须要具备核心竞争力。对于增强核心竞争力,华为的方法是研发投入和管理变革,每年将收入的 15% 投入研发以提升企业的技术和产品。这样的支出会影响到华为的企业财务指标,使其盈利指标降低且成本支出指标增加。必须承认,华为的这些投入并不一定都能研发出新的技术;并且即使研发出了新技术,这些新技术能否投入市场以及是否具有市场竞争力也是不确定的。然而,一旦这些技术是成功的,华为很有可能获得比之前在研发投入上更多的回报。

另一方面,通过“深淘滩,低作堰”的方式提升行业进入门槛。为了谋求长期有效发展,华为向内部不断深挖,进行研发和改革以提升企业的核心竞争力,为客户提供高效、优质、低成本的技术产品。同时,华为也通过“低作堰”的方式,降低自己的利润,将余下利益分让给客户和供

应商。这样一来，就形成了一个价值挤压效应。其他的中国企业需要有不高于华为 8% 的净利润率和高于华为的管理效率才能够在与华为的竞争中占据优势。

通过对华为的分析，可以看出华为面对“非线性打击”的时候，选择了在研发和变革上不断投入的策略。这虽然影响了华为的财务指标，但是一旦找到了成功的技术轨迹，华为便能获得极大的竞争优势和盈利。所以，虽然探索新技术范式的不确定性很强，投入也很多，但是华为的发展潜力是巨大的。

另外，值得注意的是“非线性打击”不仅是一种危机，它也是一种机遇。海康威视成立于 2001 年，是中国一家以视频为核心的物联网解决方案提供商，主要提供摄像机/智能球机、光端机、DVR/DVS/板卡、BSV 液晶拼接屏、网络存储、视频综合平台、中心管理软件等安防产品，并针对金融、公安、交通、司法、教育等多种行业提供产品以及行业解决方案。

如图 4 所示，相较于同样成立于 2001 年的同行业竞争者大华集团，海康威视无论是销售收入还是利润增长率一开始都是不如大华集团的。然而，它们在面对“非线性打击”时的不同选择为它们带了不同的发展结果。在 2012 年，海康威视将企业的技术范式从数码转变为更新的 HD，而大华集团没有进行技术范式转变，仍然坚持数码的原有技术范式。海康威视的这次技术范式转变效果是非常明显的。到 2017 年，海康威视的销售利润已经超过了大华集团销售利润的一倍多。虽然大华集团的销售利润等数据也在增长，但已远远落后于海康威视。

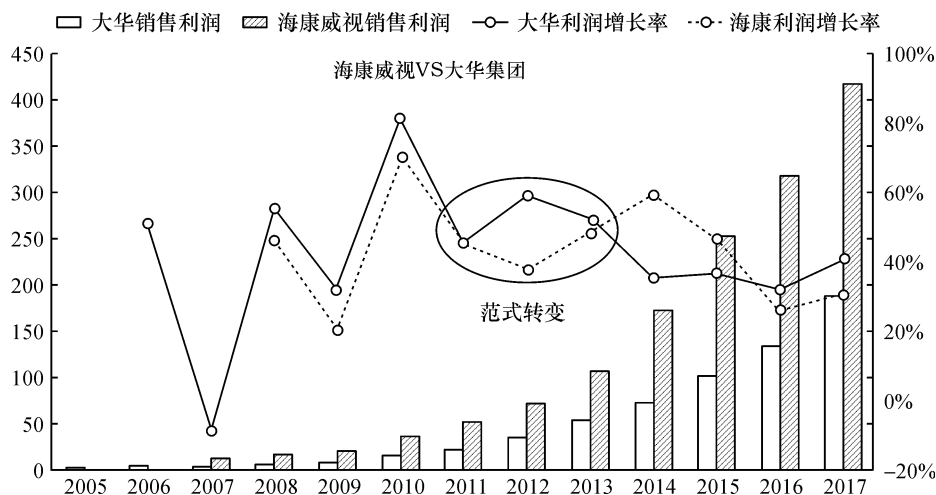


图 4 海康威视与大华集团财务数据的对比

随时社会的发展和科技的不断进步，“非线性打击”降临的频率越来越快且无法避免。由上述两个案例可以看出，面对“非线性打击”，逃避和墨守成规是很难取得成功的，企业需要主动出击、改革创新才能更好地在愈发激烈的市场竞争中抢占先机获得优势。为了在技术范式转变的时期不被旧的技术范式所影响，学者和企业管理者们提出了忘却学习(吴晓波等，2004)^[20]和断层管理(理查德·福斯特，2008)^[4]等方法理念。

德国汽车生产商宝马公司便使用了断层管理的手段。早在 1985 年，《金融时报》便报道了宝马为保证能够进行长期的必要研究，从公司的新车研发部门中分离出了一个研究部门。中国的华为也使用了这种管理方法，通过成立不同的研究团队分别研究未来 3 年内以及 10 年内的新技术。由此可见，技术范式转变的“非线性打击”会负向影响到企业短期的财务指标数据，导致企业短期的财务诊断结果变差。但是，技术范式转变也是与企业的长远发展密切相关的，它能为企业提供核心竞争力、帮助企业长期可持续发展。目前的企业财务诊断指标体系多体现企业短期的状况，不足

以准确、可靠地揭示企业未来长期的财务状况、发展潜力与竞争力。因此，在下一部分本文会从创新管理和范式转变的角度提供一些相关的建议和方法。

六、讨论与建议

基于上述论述，由于“非线性打击”下技术轨迹的不确定性，我们很难断定处于这个时期的企业的表现是好还是坏。原有技术范式的优势企业可能会在技术范式转变后走向衰亡，但也有可能完成技术范式转变而成功卫冕；后发的新兴企业有可能会后来居上实现超越追赶，但是在这个过程中也会有许多的新兴企业因为选择了错误的技术轨迹而破产消失。不少学者和企业的管理者使用企业财务数据来诊断和预测该企业的经营状况，但是在技术范式转变的非线性时期，财务数据往往不能全面反映企业状况，这种诊断与评估常常是有偏、甚至是错误的。一方面，对于新技术范式的探索与研发需要耗费大量的前期投入。这就像是一场豪赌，一旦失败就有可能万劫不复。但是从另一方面来看，新技术范式一旦成功，随之而来的收益也是巨大的。

现有的管理学的核心思想是使用有效的分工与协作体系通过管理实现并提升绩效。这种思想是在建立以及维护稳定的平衡。然而，在技术范式转变越来越频繁的今天，一个成功的企业常常需要将打破平衡作为一种常态。根据乔瓦尼·多西(1982)的观点，技术创新包括连续式创新和非连续式创新。连续式创新通常发生在一个技术范式的一个技术轨道上，而非连续式创新通常与新范式的出现相关。在大多数企业追逐当前范式内的渐进式创新的时候，卓越的企业需要能够预见并及早地进入下一个范式。因此，为了企业更好地做出决策和判断，一个更加合理、可靠的企业财务诊断指标体系是有必要的。

之前的企业财务诊断指标体系多使用财务指标进行评估分析。本文从创新管理的角度分析，认为企业财务诊断指标体系中有必要加入创新指标这一非财务指标。由于“非线性打击”时期是一个非连续式创新极有可能发生的时期，这个时期的企业仅仅依靠财务指标来诊断企业状况是不全面的，还需要使用创新指标来衡量其在这方面的核心竞争力以判断该企业能否在激烈的市场竞争中长期生存。参考现有文献，本文选择的创新指标包括：

- (1) 研发费用：企业研究还未变为专利之前的费用，可以通过企业财务报表获得；
- (2) 开发支出：企业研究出专利后进行开发的费用，可以通过企业财务报表获得；
- (3) 研发强度：可以使用企业研发总支出与企业销售总额的比值来获得 (Tiwari 等, 2008; Maz-zucato 和 Tancioni, 2012; Gharbi 等, 2014)^{[21][22][23]}；
- (4) 研发能力：可以通过企业研发部门人员数与企业员工总数的比值来衡量 (Cassiman and Veugelers, 2002; Escribano 等, 2009; Berchicci, 2013)^{[24][25][26]}；
- (5) 专利授权率：本文参考 Clarivate Analytics 的创新企业排名衡量标准 (<https://clarivate.com/>)，用企业近五年专利授权量与近五年专利申请公布量的比值来衡量专利授权率。因为并非所有的专利申请都能通过审查并最终获得授权，所以已经获得授权的专利在一定程度上是具有新颖性、创造性和实用性的，这样的专利产品在市场竞争中一般是具有一定的竞争力的，因此可以用来评估企业创新的质量和发展潜力；
- (6) 全球化：本文参考 Clarivate Analytics 的创新企业排名衡量标准 (<https://clarivate.com/>)，用企业在中国大陆以外的国家或地区获取保护的专利数量与同一时期的专利申请总量的比值来反映企业的创新全球化情况。全球化指标可以通过企业为其创新成果在全球范围内寻求专利保护的程度来间接地衡量企业创新成果的价值；
- (7) 影响力：本文参考 Clarivate Analytics 的创新企业排名衡量标准 (<https://clarivate.com/>)，

使用近五年中其他申请人在专利申请过程中对于某个企业的发明的引用量来衡量该企业在创新上的影响力。这一指标需要排除企业对于专利的自引用量。

七、结 论

本文研究了“非线性打击”对于企业财务诊断的影响。文章认为放弃旧技术范式的损失、探索新技术范式的成本以及新、旧技术范式的竞争是影响企业现有财务诊断体系指标的三个重要机制。在技术范式转变的非线性时期，企业需要放弃其在旧技术范式上的已经进行了的设备、人员、宣传、研发等方面的投资，转而探索未知的、具有很强不确定性的新技术轨道，并且需要注意平衡新、旧技术范式之间可能存在的替代效应。然而，这三点很有可能为企业财务诊断指标带来负向的影响。而这些负向的影响又有可能进一步影响企业在范式转变等方面的相关决策，导致企业决策的片面性和不可持续性。在这个过程中，我们需要意识到的是技术范式转变虽然会带来危机，但也蕴含生机。由于在新的技术轨道上，所有的企业都没有相关的知识积累，所有的企业几乎可以说是在同一起跑线上的。对于那些在上一个技术范式中落后的企业以及新兴企业来说，这是一个超越其他竞争对手的好机会。

通过对华为等企业的案例分析与比较，本文揭示了现有的企业财务诊断方法和指标在“非线性打击”下的缺陷与不足，并且在此基础上从创新的角度提出了提高“非线性打击”下企业财务诊断准确性和可靠性的相关思路与建议。

参考文献：

- [1] Dosi G. Technological Paradigms and Technological Trajectories [J]. Research Policy, 1982, (11): 147-162.
- [2] 吴晓波. 二次创新的进化过程 [J]. 科研管理, 1995, (2): 29-37.
- [3] 郭雯. 技术范式转变时期知识的动态演化进程 [J]. 科学管理研究, 2006, 24(5): 88-91.
- [4] [美] 理查德·福斯特. 创新：进攻者的优势 [M]. 王宇峰, 译. 北京：中信出版社, 2008.
- [5] 吴晓波. 二次创新的周期与企业组织学习模式 [J]. 管理世界, 1995, (3): 168-172.
- [6] 王宗萍. 关于企业财务诊断的研究 [J]. 企业经济, 2004, (5): 177-178.
- [7] 马冬青, 袁颖. 企业财务诊断分析 [J]. 市场论坛, 2006, (2): 128-129.
- [8] 王琦, 耿素杰. 企业财务诊断指标体系探讨 [J]. 长春理工大学学报(社会科学版), 2006, 19(1): 38-41.
- [9] 苏文凤, 卢凤君, 陈宏明. 电力企业财务诊断分析与方法研究 [J]. 经济师, 2003, (5): 178-179.
- [10] 吴丽玲, 张合振, 吴添玲. 财务诊断及 MCS 模型应用研究 [J]. 财会通讯, 2014, (2): 85-87.
- [11] 邓和智, 马睿清, 庞大连. 大数据背景下的财务诊断探析 [J]. 中国管理信息化, 2016, 19(23): 46-49.
- [12] 徐晓燕. 基于企业生命周期的财务诊断方法 [J]. 预测, 2004, 23(4): 61-64.
- [13] 刘娜. 平衡计分卡应用于企业不同生命周期的诊断分析研究 [D]. 南宁：广西大学硕士学位论文, 2009.
- [14] 吴晓波, 苗文斌, 郭雯. 应对技术范式转变挑战：知识管理动态模型 [J]. 科学学研究, 2006, 24(5): 727-733.
- [15] 罗仲伟, 任国良, 焦豪, 等. 动态能力、技术范式转变与创新战略——基于腾讯微信“整合”与“迭代”微创新的纵向案例分析 [J]. 管理世界, 2014, (8): 152-168.
- [16] Leonard D. A. Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development [J]. Strategic Management Journal, 1992, 13(S1): 111-125.
- [17] Christensen, C. M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail [J]. Social Science Electronic Publishing, 1997, 8(97): 661-662.
- [18] 吴湘繁, 马洁, 王永伟, 等. 基于产业技术变迁的组织变革模型：组织惯例演化视角——以百年柯达为案例 [C]. 第八届(2013)中国管理学年会论文集(选编), 2013.
- [19] Tan J. Innovation and Risk-taking in a Transitional Economy: A Comparative Study of Chinese Managers and Entrepreneurs [J]. Journal of Business Venturing, 2001, 16(4): 359-376.
- [20] 吴晓波, 郭雯, 苗文斌. 技术系统演化中的忘却学习研究 [J]. 科学学研究, 2004, 22(3): 307-311.

- [21] Tiwari A. K. , Mohnen P. , Palm F. C. , et al. Financial Constraint and R&D Investment: Evidence from CIS [M]. Determinants of Innovative Behavior, Palgrave Macmillan UK, 2008. 319 – 341.
- [22] Mazzucato M. , Tancioni M. R&D, Patents and Stock Return Volatility [J]. Journal of Evolutionary Economics, 2012, 22(4): 811 – 832.
- [23] Gharbi S. , Sahut J. M. , Teulon F. R&D Investments and High-tech Firms' Stock Return Volatility [J]. Technological Forecasting & Social Change, 2014, 88(88): 306 – 312.
- [24] Cassiman, B. , Veugelers, R. R&D Cooperation and Spillovers: Some Empirical Evidence from Belgium [J]. American Economic Review, 2002, 92 (4): 1169 – 1184.
- [25] Escribano, A. , Fosfuri, A. , Tribó, J. A. Managing External Knowledge Flows: The Moderating Role of Absorptive Capacity [J]. Research Policy, 2009, 38 (1): 96 – 105.
- [26] Berchicci L. Towards an Open R&D System: Internal R&D Investment, External Knowledge Acquisition and Innovative Performance [J]. Research Policy, 2013, 42(1): 117 – 127.

Financial Diagnosis of Enterprises under the “Nonlinear Attack”

WU Xiaobo, HUA Ye

(School of Management, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: This paper mainly studies the influences of “nonlinear attack” which are caused by a technological paradigm shifting on the financial diagnosis of enterprises. The paper proposes three possible mechanisms that may influence the indexes of the financial diagnosis system: the losses due to the abandon of a former technological paradigm, the costs resulting from the exploration of a new technological paradigm, and the competition between the former and the new technological paradigms. It is believed that the “nonlinear attack” has a negative influence on the indexes of the financial diagnosis system, and thus will, to some extent, mislead enterprises' decision making. With the comparisons and analyses among enterprises like Huawei, Hikvision and Dahua Group, this paper tries to reveal the drawbacks of the existing financial diagnosis system and provide suggestions from an innovation management perspective to promote the accuracy and reliability of the enterprise financial diagnosis system.

Key words: Technological Innovation; Nonlinear Attack; Paradigm Shifting; Financial Diagnosis