

Python技术在新能源企业可视化财务分析中的应用

■ 程荟宇

(辽宁对外经贸学院 会计学院, 辽宁 大连, 116041)

课题项目: 国家级大学生创新训练计划项目, 项目编号: 202110841001.

一、前言

随着互联网技术蓬勃发展,大数据作为企业重要的潜在资产,如果能充分利用,可以为企业创造更多的价值。但是实际上,大数据只是一些杂乱的数据,只有通过数据挖掘和分析技术对数据进行处理后,数据背后所隐含的价值才会体现,再通过可视化分析,将数据隐含的意思直观明了地呈现出来,才能给企业带来更大的商业价值。而用于爬取和整理数据的 Python 技术能够从大量杂乱的数据中快速准确地获取有效数据并对其进行处理,从而使企业改变以前的管理和经营方式,推动企业向管理高效化、信息系统化转型。因此,将大数据分析技术与企业数据完美结合,企业可以根据数据分析结果规划企业发展方向,这是企业蓬勃发展的重要基础。

二、新能源企业应用 Python 技术进行财务可视化分析的意义

(一)理论意义

财务可视化分析是企业进行财务决策的重要基础,对于每个企业都至关重要。但是,每个行业的财务特征都有所区别,同时,同行业不同公司的财务特征也存在区别。本文将结合新能源企业的财务特征,通过 Python 技术爬取和整理可视化数据,对两家新能源企业的财务现状和存在的问题进行研究,为新能源企业财务存在的问题提出解决方案。

(二)实践意义

第一,通过 Python 技术生成的财务可视化实现了企业的财务数据和非财务数据的结合,深挖出数据潜在的价值,有利于企业从各方面分析其财务状况。

第二,实时动态的财务数据可视化能够解决传统财务决策过程中数据滞后、数据单一、时效性不强等问题,实现了企业信息及时化、直观化,减少企业决策者对信息进行整合的时间。同时,清晰准确的可视化信息能够让企业管理者更好地分析企业的经营状况,并根据整个行业情况变化等因素作出企业未来的规划。

第三,能为新能源企业的财务分析和财务决策探索出不同的方向,使得新能源企业财务决策更加精准。新能源企业是近几年国家大力扶持的行业,可以解决不可再生能源短缺和环境污染问题。但是,由于新能源行业前期研发支出占比高,资金投入和产出时间周期长,并且新能源行业政策变动较大,如果没有大量的数据支持、没有正确的财务决策和分析,就可能导致企业的债务危机。在 Python 技术下,新能源企业可以对大量数据进行有效整理和分析,挖掘数据隐含的意义,为该行业的决策者提供高效全面的决策支持,从而提升新能源企业的市场竞争力。

三、新能源企业的财务现状

与发达国家相比,我国新能源行业发展时间较晚,规模化程度较低,拥有的核心技术不足。在现阶段没有掌握核心技术的条件下,新能源企业研发或购买产品都需要投入大量资金,这会导致企业生产成本增加、产品价格增加、缺乏市场竞争力,从而无法实现长足发展。目前,新能源企业财务状况如下。

(一)资产负债率高

新能源行业属于知识密集型行业,其研发支出的投入比例在总支出中占比较大。但是,技术的研发通常需要一个较长的周期,在这段周期中,研发投入无法使企业获得经济效益。如果企业研发投入经费过多,收益回笼少,就会造成投入与产出比例失衡,容易出现资产负债率高的问题。

(二)融资途径单一

我国新能源企业融资主要依靠债务融资,如果债务融资占整个融资的比重过高,可能会造成企业后期无力偿还债务的情况。如果企业资金链周转不畅通,就会无法及时偿还债务,最终会造成企业资不抵债的情况,甚至陷入财务危机。

(三)现金流较弱

新能源企业由于其特殊性,其现金流要比传统能源企业的现金流更弱,运营能力存在不足,这样就很可能出现资金链断裂等情况。另外,新能源企业过度依赖财政补贴,如果补贴出现了延迟,就会

导致新能源企业资金周转不足,产生财务危机。

四、新能源企业应用 Python 技术案例分析

(一) 案例背景

近年来,随着社会发展,各行各业对新能源有更大的需求。在国家的大力支持下,新能源企业成为我国高新技术行业的支柱产业之一。但是,由于我国新能源企业发展存在时间较短,创新能力不足,研发周期长、资金回笼慢等问题,加之国外新能源企业进入国内市场,我国新能源市场竞争压力较大。新能源企业在总体上呈现出较多的财务问题。本文从 2020 年中国新能源上市公司综合实力榜上选取两家企业,分别是东方电气股份有限公司和宝新能源有限公司。

东方电气股份有限公司在 2007 年分别于上海和香港上市,企业产品和服务主要涉及能源发电和设备制造的企业集团,经过近 60 年的不断发展,东方电气股份有限公司的经营领域扩展到火电、水电、风电、核电、燃气轮机和环保设备等,并且多项产品进入国际市场。

广东宝丽华新能源股份有限公司(简称宝新能源)1997 年在深圳证券交易所上市,公司主要以“新能源+新金融控股”为核心业务。宝新能源以做大做强新能源电力核心主业为重点,通过资源综合利用洁净煤燃烧技术发电和建立陆丰甲湖湾风电场等,成为中国证券市场中的新能源电力龙头上市公司。

(二) Python 技术在企业财务分析中的应用过程

Python 技术在企业财务分析中主要分成三个模块。首先,通过爬虫等方式对各网站收集到的原始数据进行分类、加工和整理后,将其储存到数据库,为企业财务分析奠定数据基础。其次,将处理好的数据,通过可视化的形式展示出来,将财务数据更清晰地呈现出来。最后,将处理好的数据,选用相应财务指标来分析企业资产负债结构、企业的营运能力、企业的偿债能力等,多方位全面了解企业的财务状况。同时,将本企业与同行业的其他企业进行横向对比,在更宏观的层面去了解企业和同行业竞争对手的发展,为企业下一步的发展提供财务分析方面的支持。

(三) 数据收集与处理及财务分析

本文从同花顺网站爬取出这两家公司 2015-2020 年的财务报表数据和年度报告,并根据财务指标作出可视化分析图表进行相应分析。

1. 财务报表分析

首先,从企业的财务报表数据中进行分析。在资产负债表中,可以分析出企业近几年的资产流动性结构、负债流动型结构、负债趋势变化等内容,

在对于这些数据分析的过程中,我们可以看出企业资产结构是否正常、企业偿还债务能力变化等问题。在现金流量表中,我们可以从企业经营活动和融资活动产生的现金流量净额变化趋势中,推断出企业筹集现金的渠道以及现金的利用率。在利润表中,我们通过对营业收入变化趋势、营业收入中不同收入类型占比、成本费用变化等财务数据变化判断企业的经营能力和对未来发展趋势的预测。

本文财务报表分析是通过 Python 技术和可视化分析方法对两家企业不同时期的财务状况进行实时分析。结合财务指标变化趋势和行业指标分析,为企业财务分析与决策提供全面的数据和技术支持。以资产负债表为例,两家企业 2015-2020 年财务数据实时分析结果如下图所示。

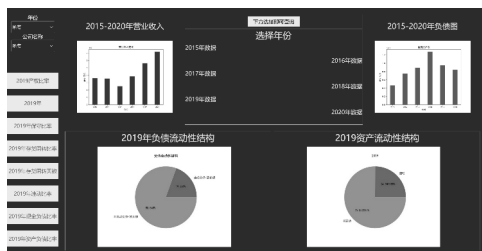


图 1 宝新能源

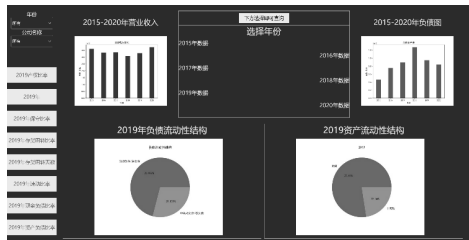


图 2 东方电气

从上图可以看出,东方电气和宝新能源最近五年的负债构成是流动负债占比超过 60% 及以上,这说明企业长期负债少,短期内偿还的债务较多。同时,两家企业最近五年流动占比远远高于非流动资产占比,这代表企业拥有较多的货币资金和应收及预付账款,在偿债能力上具有一定的优势。并且根据等式:资产 = 负债 + 所有者权益,这说明企业总资产大于总负债,负债流动性结构小于资产流动性结构。因此,企业有实力利用流动资产去偿还流动负债,并且能够维持企业正常的运转。

从两家企业的负债总额分析中可以看出,东方电气公司的总负债呈增长趋势,但是在 2018-2019 年略微下降,总体而言负债稳定在 600-650 亿元。宝新能源公司的总负债相对于东方电气公司而言较少,总体稳定在 70-85 亿,并且呈现下降的趋势。

从企业的资产负债表和营业收入中进行分析,可以发现东方电气公司和宝新能源公司的偿债能力较强,资产结构中流动资产占比较大,这说明企

业拥有较强的变现能力,能够及时偿还企业短期负债,但是也存在存货与应收账款多、资产使用率较低等问题。

2. 财务指标分析

在对企业财务报表进行分析的基础上,为了进一步了解企业更多的财务状况,还应该通过多种重要的财务指标对企业各方面财务能力进行分析。传统技术财务指标无法实现实时动态分析企业的财务指标,具有一定的滞后性。而基于 python 技术及可视化技术能对企业财务能力变化趋势进行分析,并结合数据库,实现财务数据与业务数据的融合,为企业财务状况分析提供数据支持。

通过爬取同花顺网站的相关数据,并对其数据进行整理和做出可视化图表后结论如下文所示。

(1) 偿债能力指标分析

在 2015-2020 年期间,东方电气公司流动比在 1.2~1.4 之间波动,速动比基本稳定在 0.9。两者结合来看,东方电气公司的短期偿债能力较弱,并且根据行业特点,新能源公司流动资产和速动资产主要来源于应收账款,而不是存货。因此,应收账款坏账及应收账款周转率都会影响东方电气公司的偿债能力。而宝新能源公司在 2015-2020 年流动比和速动比都存在较大波动,尤其是在 2016 年,宝新能源流动比高达 6.13,远远超过行业平均水平。通过同期的财务指标分析可知,企业流动资产远远大于流动负债,企业偿还短期负债能力高于同行业平均水平,同时流动资产占比太大导致企业流动资金占用过多,这些因素都会影响经营资金周转效率和获利能力,不利于企业持续发展。

(2) 营运能力指标分析

通过对存货周转天数和应收账款周转天数的结合分析可反映两家公司的运营能力。在 2015-2020 年中,东方电气公司应收账款周转天数从 174.86 天减少至 68.25 天,这意味着应收账款周转率大幅下降,企业应收账款资金利用率和坏账准备也在不断下降。同时,由于新能源行业存在生产周期长、回报期长等问题,企业存货周转天数多在 200 天左右,企业占用的流动资产多,这会导致企业资金利用率降低。通过对宝新能源企业的应收账款天数指标的分析,我们可以看出应收账款周转天数在不断增加,并且 2020 年的增长幅度超过 20 天。营业收入的增加、应收账款周转天数的增加,这些因素都会增加应收账款出现坏账的概率,降低企业的偿债能力。与东方电气公司的存货周转天数相比,宝新能源存货周转天数稳定于 40 天之内,处于行业的较高水平,说明宝新能源公司存货变现能力强,存货积压少。

五、Python 技术在新能源企业财务分析应用的启示

Python 技术在新能源企业可视化财务分析中的必要性可以从以下两个方面进行分析。一是数据收集与整理方面。互联网的发展让财务报表使用者可以从多个方面获取相关数据。但是,如何从海量的信息中准确找出自己所需要的信息,这是财务报表使用者急需解决的问题。Python 技术可以从多种途径中快速获取数据,并且根据关键词整理所需要的数据,将财务数据和非财务数据进行实时整合,为财务报表进行财务分析决策提供数据支持。

二是数据可视化方面。Python 技术可视化工具能将数据分析结果以图表等方式展示出来,可以更加直观简洁,并且能实时更新数据,能够实现企业横向及纵向对比、企业内部与同行业之间的对比,能够让财务决策者更直观发现指标之间的变化,及时作出相应的决策。

总而言之,利用 Python 技术所建立起来的数据库可以实现数据实时更新与共享,可以使企业内部管理者实时共享数据,减少部门之间的信息壁垒。通过对企业财务报表横向与纵向对比分析,得出企业的偿债能力、盈利能力和运营能力等内容通过以上分析结果,可以提高企业资金使用率,减少因资金问题所产生的各种成本,预测企业未来的发展方向,增强企业的盈利能力,实现企业经济利益的最大化。

六、结语

如今,在数字化的时代背景下,数据和信息的指数化增长给企业财务管理与分析带来了巨大的机遇和风险,这意味着企业人员在进行财务分析的过程中不能完全依赖传统的财务数据,而是需要结合市场、竞争对手、国家政策指向等多种数据进行综合性地分析。同时,传统的数据收集与分析技术已经不能满足当下财务分析与决策的需求。因此,在财务分析与决策过程中引用 Python 技术和可视化分析技术能够帮助企业作出更加准确、高效的财务分析与决策。Python 技术和可视化分析技术能够保持数据的全面性、实时性,打破部门间的信息壁垒,实现各部门信息实时联动。在可视化分析基础上的数据呈现能够让管理者更好地发现数据背后的价值,帮助企业了解自身的发展情况和市场情况,提出更科学的财务决策方案。

【作者简介】程荟宇(2001—),女,四川自贡人,本科,辽宁对外经贸学院会计学院,研究方向为会计学。