

企业利润分配改革的系统动力学研究

窦军, 姚俭

(上海理工大学 管理学院, 上海 200093)

摘要: 利润是企业生存发展的核心内容, 不管是企业管理层还是企业员工都与企业利润息息相关, 都会对企业经营状况是盈余还是亏损投入极大的关注。而利润的分配也极大地影响着企业管理人员、研究人员的积极性, 对增强企业的凝聚力有着至关重要的作用。针对一个具体的企业内部利润分配机制改革问题, 采用系统动力学建模分析方法进行研究。首先对企业的发展历史和改革现状进行了描述, 接着对企业与其下属事业部之间利润分配关系和事业部内部利润的形成和分配机制进行了分析, 然后以其中的一个事业部为立足点运用系统动力学模型进行系统模拟和政策实验, 最后提出了一系列有益的政策建议。

关键词: 利润; 分配机制; 系统动力学

中图分类号: N 949 文献标志码: A

Research on System Dynamics of Enterprise Profit Distribution Reform

DOU Jun, YAO Jian

(Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: Profit is the core content for enterprise survival and development. Both the managers and employees are closely related to the enterprise profit, and they will pay great attention to the operating status of the enterprise (gain or loss). In addition, the profit distribution has great influence on enthusiasm of the enterprise managers and employees. The profit distribution plays a vital role in strengthening the cohesion of the enterprise. Therefore, the issue about the reform of profit distribution mechanism within a specific enterprise by using the system dynamics modeling was analyzed. Firstly, the enterprise's development history and reform status were described. Then, the profit distribution between the enterprise and its business units was discussed, and the internal profit formation and profit distribution in the business units were analyzed. Take one of the enterprise business units as an example, a system dynamics model was established for systematic simulation and policy experiments. Finally, a series of useful policy recommendations were proposed.

Keywords: profit; distribution mechanism; system dynamics

企业若想充分发挥员工的积极性，需要将企业的决策权和利润在各部门间进行合理分配，因为这是关系到能否充分发挥企业管理人员、研究人员积极性，增强企业凝聚力的重要问题。只有这样才能提高企业的生产效率，实现企业内部的稳定和可持续发展。因此，一直以来，企业的利润分配体制设计和改革备受关注。

本文的研究对象，改革以前是一家研究柴油机和动力装置的研究型企业，从20世纪末开始实行科技体制改革。改革后，除了完成日常任务，还积极投入科学研究中，将业务拓展到机械、化工、能源等领域的技术开发上。数十年里，在多个领域获得了数百项科技成果，积累了相当丰富的科研经验，具备较强的科研能力和先进的实验设施。当前，该企业拥有员工数百人，其中技术人员占比超过65%。该企业下属的事业部是一个相对独立的部门，其收益和规模都相对较大，具有独立的决策权以及独立的产品研发活动。在利润分配方面，该事业部将部门利润的50%上缴企业，27%作为员工的薪资，剩下的23%作为流动资金^[1]用在部门的管理、科研等方面。

经过多年的体制改革，企业虽然在很多方面都获得了较大进步，但同样滋生了其他很多问题，尤其是在利润分配和投资决策方面最为突出。由于企业的立项时间长，资金支持的力度不够大，经常会错过市场行情。同时，各部门向企业上缴的利润比例过高，使得各部门没有充足的资金进行科研和设备的投入，造成部门的发展潜力得不到充分发挥。此外，由于产值一直得不到较大的增长而成本却在迅速上升，导致利润一直得不到提高，给企业的发展带来了很大的阻力。

因此，要解决上述问题，企业需要在其他制度改革的同时着重解决利润分配问题。本文采用系统动力学方法进行预测系统建模，在Vensim平台上创建模型并进行仿真验证和分析，为设计和制定新的改革策略提供科学依据^[2]。

1 模型的建立

系统动力学是一种基于连续系统仿真对系统动态行为进行建模的方法，它可以将信息反馈的控制原理以及因果关系的逻辑分析有效地结合在一起。对于复杂的问题可以先从系统的内部结构入手，建立系统的模拟模型，然后针对不同的解

决方案，利用计算机模拟来展示系统的整体行为，从而找出解决问题的准确方法。系统动力学从其创建至今一直受到各界决策者的广泛关注，它特有的思考方式在解决复杂的社会经济问题上具有显著的优异表现，因此，系统动力学在社会经济的管理决策中应用非常广泛。系统动力学是以系统论为基础，再与反馈理论、控制论、信息论相结合，利用计算机仿真软件为工具建立企业管理系统的实验空间，可以让决策者尝试多种构想、策略、情境变化，通过分析仿真结果来找到解决问题的策略，通过改变系统结构或重新构建，使系统的情况得到改善。结合其分析流程，本文以企业中的一个事业部为立足点进行建模分析。首先，通过Vensim平台的实际构成模块对需求预测系统内部边界进行确定；其次，通过分析需求预测系统内部结构之间的反馈循环机制，确定各子系统之间的相互作用，以及内部具体影响因素之间的因果关系，建立需求预测因果关系图；然后，进一步明确各变量和常量，通过层次分析和非线性回归分析确定变量之间的关系；最后，采用运行检验、历史检验等方法对模型进行科学性检验，并在检验的基础上进行模拟仿真分析^[3-6]。

1.1 系统分析

本文假设在模拟的时间里，所研究的产品价格在市场上不会出现明显的波动，企业中其他事业部均按目前的发展趋势持续发展，同时假设领导者的个人能力对企业内部不产生影响，对于企业提出的每个政策在未来几年里都可以保持一定的稳定性。

对于上述假设，可将模型问题归纳为下述几点：首先，事业部如何上缴所创造的利润给企业，并且如何合理安排利润的指标；其次，本文对事业部是否应拥有对外融资的权力进行讨论；最后，本文在基础费用的使用和投资等方面，讨论企业对事业部应采取的政策以及对其的影响。

本文主要讨论两个问题：一是企业和事业部两者之间的关系；二是作为其基础的事业部内部的发展问题。所以，需要分别考虑这两个问题的因果关系。事实上，企业可以从多个方面来影响事业部的发展，比如经营自主权、基础费用的投入、利润留成的多少等。同样，事业部需要听从企业对其在利润分配、基础费用投入等方面的建议与指导，并且按一定比例上缴利润给企业。对

于事业部自身而言，其每年的盈利多少与多个因素有关，如员工的数量、投入的资产总量和科研水平等。此外，部门的盈利额同样会反作用于这些影响因素，如果盈利额越多，就可以有更多的资金投入部门的发展上去。

1.2 结构分析

按照上述分析，通过系统动力学建模的基本原理，系统的模型可以由两个子系统组成。

第一个子系统描述了企业与事业部之间的相互作用关系^[7]。如果事业部的利润越多，那么上缴的利润也就越多，企业再把每个部门上缴的利润实行重新分配。除了解决企业退休人员的工资以及各职能部门自身运转需求以外，还要根据各部门所创造的利润多少来合理分配剩余资金的投入。此外，如果事业部获得的资金越多，并且在企业各政策都允许的条件下，那么就更容易获得贷款进行固定资产的投资，因此，利润也会不断增加。然而，如果事业部的利润越多，次年的利润指标就相应提高，从而影响部门的技术发展和人员往来，对利润的创造也会产生影响。

第二个子系统描述的是事业部创造的利润以

及如何分配的问题。事业部创造的利润受多方面因素影响，其中包括企业的员工数量以及技术水准、内部固定资金以及管理水平，同时，研究人员的信心也起着重要的作用。事业部创造的利润上缴至企业上层，企业将会结合该资金的实际状况和充裕程度，选取部分作为流动资金，合理安排资金进行固定资产的投资建设、企业技术研究的投入以及员工的奖金分配。其中，技术水平的高低会受到资金投入、研究人员的数目和研究质量的影响；事业部的规模大小及其技术潜力也影响着员工的信心。这些因素共同对企业内部的利润形成起到积极或者消极的作用。

因果关系反馈回路可以定性地反映出系统内部各因素之间的因果反馈关系，但无法表达出因素之间的量化关系以及变量之间的具体差异，需要进一步引入状态变量、流率变量、辅助变量和常量，以建立系统反馈因果关系动态流图(如图 1 所示)。根据系统动力学方程设定基本原则以及变量的实际意义，将这两个子系统耦合在一起交叉使用层次分析法和非线性回归分析来解决参数软化问题，确定变量之间的数量关系。

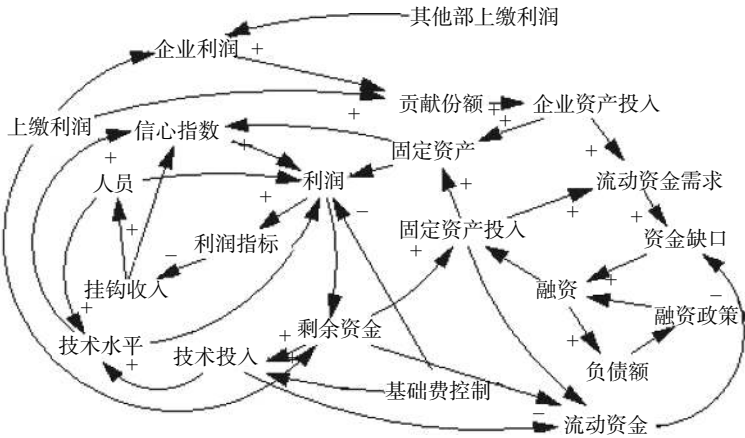


图 1 系统反馈因果关系图

Fig.1 Causality diagram of system feedback

1.3 模型检验

根据系统反馈因果关系，经过流图转换后建立系统的动力学模型，并对以下 4 个方面进行检验^[8]。

a. 历史检验。将模型的仿真结果与实际历史数据进行拟合度检验，检验模型仿真结果是否与实际系统相符合，确保模型预测结果的可靠性。本文将 2016 和 2017 两年的仿真数据拟合结果与历史数据相比较，结果显示，许多重要变量例如固定资产、利润以及人数等，其运行结果与历史实际数据的检

验误差不超过 5%，说明本模型历史检验的拟合度良好^[9]。b. 结构检验。测试了速率方程的模型边界、尺寸一致性、各项参数的具体含义以及数值范围、反馈关系和极端条件。本文建立了极端条件并进行测试，测试结果表明，若假设企业不对事业部进行各项投入，并且假设员工的收入为 0，那么事业部的收入将迅速下降，该项结果符合人们常识性判断。c. 运行检验。通过调整仿真步长来观察模型的表现结果，评估模型在运行过程中是否会产生病

态结果，考察模型的稳定性。将仿真的步长不断地降低为原来的一半来进行检验。在 Vensim 软件中，可将 TIME STEP 的仿真步长参数分别设置为 1, 0.5, 0.25 来进行仿真模拟，再将这 3 种仿真步长的结果进行比较。比较的结果显示仿真步长降到 0.25 与 0.5 的仿真模拟结果差别非常小，行为模式也没有明显的变化，所以该模型可以采用 0.5 作为仿真步长，并且该模型在运行过程中也没有病态结果，系统的行为也非常稳定。d. 灵敏度检验。检验结果显示该模型对大部分的参数变化表现出不敏感，对少数参数的变化表现出敏感，如企业的资金投入占比，该模型同时具有初值敏感性，这与复杂系统对大多数变化不敏感但通常对少数策略敏感的事实是一致的。以上测试表明该模型具有良好的可靠性，可用于政策实验。

2 政策分析

在假设条件下，事业部利润的上缴方式、资金的分配，以及企业对事业部实行的政策是影响事业部发展的主要因素。为了更具体地探讨这些因素对事业部利润、固定资产、技术水平和企业

利益等的影响，下面设定几组数据进行分析。

2.1 现有机制发展的利润分析

系统按目前机制继续发展，同时依据国家科技政策，事业费逐步减少，即假定在 2015 年后的 10 年内：

- a. 事业部将每年利润的 50% 上缴给企业，再以超过利润指标的 1/6 作为下一年的利润增量；
- b. 企业对事业部无固定资产投资；
- c. 将原利润的 27% 及超过利润部分的 1/3 与员工的工资挂钩；
- d. 事业费在 2014 年基础上逐年递减 10%，企业对事业费使用的控制力度随时间而波动。

在这组数据的设定下，运行模型，得到事业部的利润状况如图 2 所示，表 1 给出了系统的模拟数据。

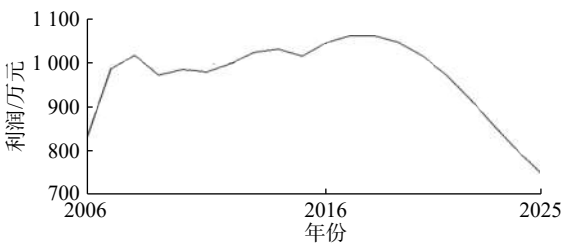


图 2 按现有机制发展事业部的利润状况
Fig.2 Profit status of the business unit developing with the current mechanism

表 1 事业部按现有机制发展的模拟数据(2016—2025 年)

Tab.1 Simulation data of the business unit developing with the current mechanism(2016—2025)

因素类型	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
利润/万元	1 047	1 063	1 063	1 047	1 017	974	920	859	801	751
固定资产/万元	920	931	941	949	956	961	966	970	974	976
技术水平	0.95	0.97	0.98	0.97	0.94	0.91	0.86	0.80	0.73	0.67
上缴利润/万元	523	531	531	524	508	487	460	430	401	375
累计上缴/万元	4 924	5 448	5 979	6 510	7 034	7 542	8 029	8 489	8 919	9 320

运行结果表明：按照目前发展趋势，事业部的创利水平将在短期增长之后逐步下降，在后期固定资产几乎不再增加，技术水平也将在 2018 年后迅速下降。

2.2 利润上缴方式的分析

a. 假定事业部每年上缴企业 500 万元利润，其他条件同不变，运行模型，得到利润状况如图 3 所示，表 2 给出了系统的模拟数据。

运行结果表明：事业部每年上缴利润 500 万元时，创利水平、资产和技术水平都较目前有一定提高，但并不能从根本上改变效益逐渐下降的局面。

可以看出，企业的预期总收益比当前略有提高，但提高较少。为使事业部利润持续增长，应减少上缴数，但要同时保证企业的利益，则上缴数额并不能减少很多。因此，对上缴 490 万元时的情况进行模拟，模拟结果表明：此时，企业的收益与目前基本持平，但事业部效益仍然继续下降。

根据以上分析，事业部每年上缴企业固定的利润是不可行的。

b. 假定事业部上缴利润的比例减少为 40%，其他条件同 a，运行模型，所得到利润结果如图 4 所示，表 3 给出了系统的模拟数据。

表 2 每年上缴企业 500 万元利润时的模拟数据 (2016—2025 年)

Tab.2 Simulation data when the annual profit delivery to the enterprise is RMB 5 million (2016—2025)

因素类型	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
利润/万元	1 052	1 082	1 104	1 117	1 115	1 097	1 058	998	924	851
固定资产/万元	922	936	949	962	974	983	991	997	1 000	1 002
技术水平	0.96	0.99	1.01	1.02	1.02	1.00	0.98	0.92	0.85	0.77
累计上缴/万元	4 916	5 416	5 916	6 416	6 916	7 416	7 916	8 416	8 916	9 416

表 3 上缴利润的比例为 40% 时的模拟数据 (2016—2025 年)

Tab.3 Simulation data when the proportion of the annual profit delivery is 40% (2016—2025)

因素类型	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
利润/万元	1 104	1 185	1 255	1 313	1 354	1 378	1 381	1 365	1 338	1 309
固定资产/万元	935	960	982	1 002	1 020	1 035	1 049	1 060	1 070	1 078
技术水平	0.99	1.06	1.11	1.15	1.18	1.19	2.20	1.18	1.16	1.13
上缴利润/万元	442	474	502	525	542	551	552	546	535	524
累计上缴/万元	4 822	5 264	5 738	6 240	6 765	7 307	7 858	8 411	8 957	9 492

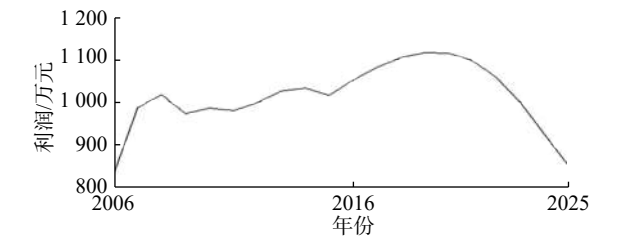


图 3 每年上缴企业 500 万元利润时的利润状况
Fig. 3 Profit status when the annual profit delivery to the enterprise is RMB 5 million

由运行结果可知：利润上缴比例减少为当年总利润的 40% 后，事业部的创利水平、技术水平逐步增加，但增幅逐渐变小，且从 2023 年开始又有所下降，固定资产增长较慢；虽然此时因上缴比例较目前小，开始几年企业的收益较少，但最终预期收益要大于上缴 50% 时的情况。

c. 假定事业部每年上缴利润的比例减少为 35%，其他条件同 a，运行模型，得到的利润结果如图 5 所示，表 4 给出了系统的模拟数据。

由运行结果可知：利润上缴比例减少为当年总利润的 35% 后，事业部的效益水平、技术水平和固定资产都有较大幅度的增加；企业在模拟的时间内总的预期收益可以达到更高水平。同时，在上缴比例为 35% 时，企业的收益水平可以得到保障，因此下面的分析中将不再考虑企业的情况。

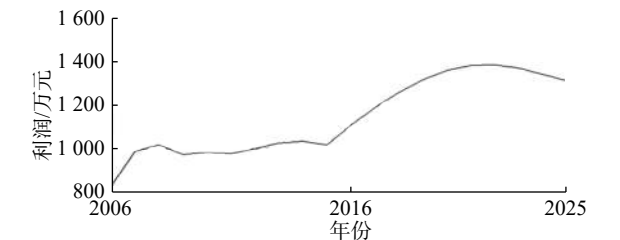


图 4 每年上缴利润的比例为 40% 时的利润状况
Fig. 4 Profit status when the proportion of the annual profit delivery is 40%

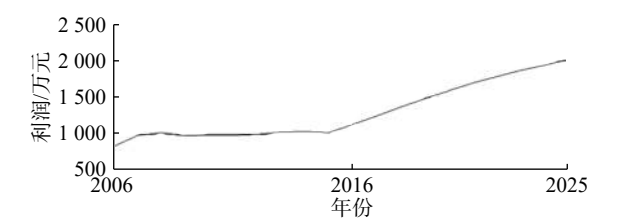


图 5 每年上缴利润比例减少为 35% 时的利润状况
Fig. 5 Profit status when the proportion of the annual profit delivery is reduced to 35%

通过实验 a~c 的结果对比分析可得，当每年上缴利润的比例减少为 35% 时，预期收益的模拟效果最好。

2.3 对利润指标的讨论

- 在 2.2 实验结果的基础上，进行如下讨论：
- a. 若每年的利润指标增长超出 10%；
 - b. 若每年的利润指标增长超出 33%；
 - c. 若每年的利润指标增长超出 100%。

3种利润情况下的运行结果见表5。

对比以上结果可以看出，当利润指标设定的幅度增长过快时，总的利润增长幅度反而有所降低，尽管最初的几年变化不大，但是后期的影响则非常明显。

2.4 对员工的收入挂钩比例的讨论

在2.2实验结果的基础上，进行如下讨论：

a. 假设员工的收入挂钩比例与指标内盈利及超指标盈利都降低5%；

b. 假设员工的收入挂钩比例与指标内盈利及超指标盈利都提高5%；

c. 假设员工的收入挂钩比例保持不变。
3种情况下的模拟数据见表6。

表4 每年上缴利润比例减少为35%时的模拟数据（2016—2025年）
Tab.4 Simulation data when the proportion of the annual profit delivery is reduced to 35%（2016—2025）

因素类型	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
利润/万元	1 133	1 251	1 373	1 485	1 595	1 698	1 790	1 870	1 942	2 021
固定资产/万元	943	975	1 005	1 032	1 057	1 078	1 100	1 118	1 134	1 149
技术水平	1.02	1.10	1.19	1.26	1.32	1.38	1.42	1.46	1.49	1.53
上缴利润/万元	397	438	479	520	558	594	627	654	680	708
累计上缴/万元	4 772	5 168	5 606	6 085	6 605	7 163	7 758	8 384	9 039	9 718

表5 3种利润指标下的模拟数据（2016—2025年）
Tab.5 Simulation data under three profit indicators（2016—2025）

3种利润	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
a	1 133	1 352	1 372	1 489	1 602	1 709	1 805	1 889	1 967	2 053
b	1 132	1 249	1 364	1 476	1 582	1 680	1 768	1 839	1 904	1 975
c	1 129	1 242	1 352	1 459	1 560	1 652	1 733	1 799	1 859	1 923

表6 3种挂钩收入情况下的模拟数据（2016—2025年）
Tab.6 Simulation data under three linked income(2016—2025)

3种收入	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
a	1 138	1 262	1 385	1 506	1 623	1 732	1 831	1 918	1 998	2 088
b	1 128	1 241	1 353	1 463	1 566	1 662	1 746	1 817	1 880	1 948
c	1 133	1 251	1 373	1 485	1 595	1 698	1 790	1 870	1 942	2 021

对比上述数据可以得出：降低员工的收入，并将更多的资金投入到固定资产和技术上，可明显增加盈利额。此外，对比结果可以发现，尽管员工的收入挂钩降低导致前几年的收入降低，然而当盈利额增长，员工的收入也在增长，因此，员工的收入并没有降低。

2.5 企业对事业部固定资产投资分析

在2.2实验结果的基础上，设企业每年根据事业部的利润贡献份额对事业部有一定的固定资产投资，投资额=10%×事业部上缴利润×事业部对企

业的贡献份额^[10]。运行模型，得到利润结果如图6所示，表7给出了系统的模拟数据。

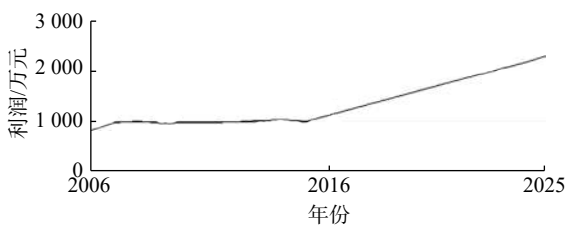


图6 企业对事业部有一定固定资产投资时的利润状况
Fig. 6 Profit status when the enterprise has a certain fixed asset investment in the business unit

表 7 企业对事业部有一定固定资产投资时的模拟数据 (2016—2025 年)

因素类型	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
利润/万元	1 139	1 265	1 395	1 526	1 658	1 787	1 914	2 035	2 160	2 304
固定资产/万元	947	984	1 019	1 053	1 086	1 117	1 146	1 174	1 200	1 225
技术水平	1.02	1.11	1.19	1.26	1.33	1.39	1.44	1.49	1.53	1.58

从以上数据的结果可以看出：当固定资产的投入增加时，事业部利润会明显提高；相对于企业不对事业部投资，最初几年的技术水平不会有明显的提高，然而在 2020 年以后出现较大的增长态势。

2.6 企业的基础费控制力达最大值的分析

在 2.2 实验结果的基础上，设企业的基础费控制力度不再随时间波动，而能达到最大值 1，即保证事业部将全部的基础费用于技术投入来提高技术水平，而不会直接用于产生利润。运行模型，得到利润结果如图 7 所示，表 8 给出了系统的模拟数据。

从以上数据的结果可以看出：若企业加大对

基础费的控制力度时，事业部的效益会随着技术水平的快速提高而增长；对比不实行此类政策，最初几年的固定资产水平会相对较低，然而在 2019 年后便会超出原有水平。

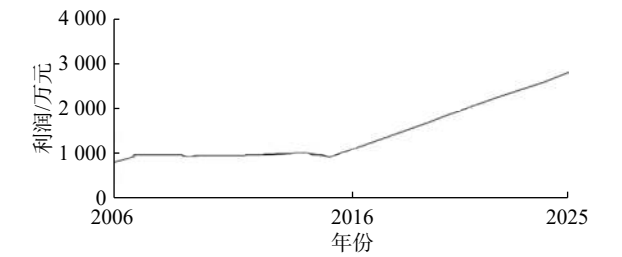


图 7 企业的基础费控制力达最大值时的利润状况
Fig. 7 Profit status when the basic fund control of the enterprise reaches its maximum value

表 8 企业的基础费控制力达最大值时的模拟数据 (2016—2025 年)

因素类型	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
利润/万元	1 127	1 309	1 496	1 687	1 880	2 072	2 258	2 435	2 608	2 816
固定资产/万元	941	973	1 004	1 033	1 061	1 087	1 112	1 134	1 155	1 173
技术水平	1.07	1.21	1.33	1.44	1.54	1.62	1.69	1.75	1.81	1.88

2.7 允许事业部对外融资分析

在 2.2 实验结果的基础上，设企业根据事业部的资产和负债状况，允许事业部对外融资。事业部每年将流动资金的 6% 拿出作为固定资产投资和技术投入(各占一半)，一旦流动资金不足时可通过融资进行补充，保守考虑，设仅可获得短期负债。运行模型，利润结果如图 8 所示，表 9 给出了系统的模拟数据。

从以上数据的结果可以看出，当企业的融资政策相对比较宽松时，事业部便可将更多的资金投入

到固定资产和技术上去，并通过资本市场来弥补流动资金的缺乏，如此便可获得更大的效

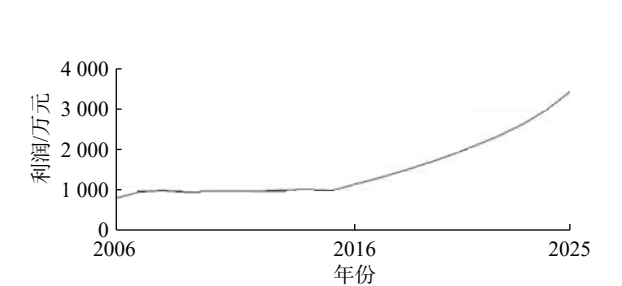


图 8 允许事业部对外融资时的利润状况
Fig. 8 Profit status when the business unit is allowed to have external financing

表 9 允许事业部对外融资时的模拟数据 (2016—2025 年)

Tab.9 Simulation data when the business unit is allowed to have external financing (2016—2025)

因素类型	年份									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
利润/万元	1 163	1 321	1 493	1 680	1 885	2 110	2 362	2 650	3 001	3 465
固定资产/万元	964	1 020	1 076	1 131	1 186	1 241	1 297	1 353	1 411	1 470
技术水平	1.02	1.11	1.20	1.28	1.36	1.43	1.51	1.59	1.68	1.79

3 结论与建议

对于上述的模拟结果可以得出以下的结论与建议:

a. 本文通过实验分析以及对比, 在企业对外融资方面给出以下建议: 由于事业部拥有较高的社会信誉度, 有较好的市场效益, 同时还拥有额外的流动资金, 仅由于政策的限制令投资止步不前, 因此在对外融资方面, 企业可以适当扩大事业部的融资权力。当事业部拥有了更大的对外融资权力^[11], 可利用其自身额外的流动资金进行投资, 将多余资金投入项目研发以及再生产中去, 需要时还可从资金市场中获取长期或短期借款, 从而能够获得更多效益。

b. 本文通过实验分析以及对比, 在基础费控制方面给出以下建议: 为防止事业部将事业费用作产生利润, 要加强对事业费使用的控制力度, 并保持政策的恒定性, 而不能忽松忽紧。通过控制, 使事业部技术投入增加, 技术水平提高, 可以有更大的发展潜力。

c. 本文通过实验分析以及对比, 在利润指标的制定方面给出以下建议: 目前, 利润指标的增长速度过快, 为了充分发挥管理人员和研究人员的积极性, 避免利润指标快速增长而导致的员工工作积极性降低, 造成企业人员流失和事业部技术力量受损等严重后果, 企业应该采取适当措施改变该局面。企业应结合市场波动以及物价等因素来制定利润指标的合理增长幅度, 同时应平衡各个事业部门的关系, 而非受当年超标利润的影响^[12-13]。

参考文献:

[1] 严广乐. 国有研究所内部营运机制的博弈分析[C]//中国系统工程学会第 12 届学术年会论文集. 昆明: 中国系统工程学会, 2002.

[2] 牟智佳, 王卫斌, 李雨婷, 等. MOOCs 环境下个性化学习需求预测建模与仿真——系统动力学的视角[J]. 电化教育研究, 2018, 39(11): 29–37.

[3] 林裕宏. 国有企业利润分配制度: 历史嬗变和改革前瞻[D]. 福州: 福建师范大学, 2014.

[4] 徐立巍. 销售激励政策与企业绩效关系的系统仿真研究[D]. 天津: 河北工业大学, 2011.

[5] 张素嵘. 江苏省碳纤维产业发展动力因素分析及系统仿真研究[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2016.

[6] 郭峰, 邹波, 郭津毓. 基于吸收能力的企业技术创新系统动力学建模与仿真[J]. 系统工程, 2018, 36(1): 91–101.

[7] 马珺. 事业部架构下企业内部几种关系浅析[J]. 中小企业管理与科技, 2011(7): 12.

[8] 潘婧, 杨山, 沈芳艳. 基于系统动力学的港城耦合系统模型构建及仿真——以连云港为例[J]. 系统工程理论与实践, 2012, 32(11): 2439–2446.

[9] 张亚文, 严广乐. 国有企业期股激励机制的系统动力学研究[C]// 2004 年全国系统动力学学术会议. 上海: 中国系统工程学会, 2004.

[10] 朱一帆. 我国公募基金行业事业部制改革分析[D]. 武汉: 华中科技大学, 2015.

[11] 王怡. 关于事业单位工资总额三个层面的管理[J]. 大江周刊: 论坛, 2012(5): 171–175.

[12] POTERBA J. Taxation and corporate payout policy[J]. American Economic Review, 2004, 94(2): 171–175.

[13] SOLNIK B H, MCLEAVEY D. International investments[M]. 5th ed. Reading, MA: CITIC Publishing House, 2005.

(编辑: 丁红艺)