DeepSeek与Python在公立医院预算管理场景中的应用

李瑞雪 盛一 白云 葛永波

如何借助数智化技术提升公立医院预算管理效能是学界和业界关注的话题。本文探讨了DeepSeek与Python工具相结合协同赋能公立医院预算管理效能提升的应用场景，希望为公立医院运用数智化技术提升预算管理效能提供借鉴。

一、应用场景

（一）预算编制场景

公立医院预算编制主要包括医疗收入预算与支出预算。其中：医疗收入预算主要包括住院收入与门诊收入，具体计算公式为：医疗收入＝每床位日均费用×占用总床日数＋门急诊人次×人均门诊费用。在该预算编制过程中，对于每床位日均费用、占用总床日数、门急诊人次和人均门诊费用均需结合历史数据与增长幅度进行预测。医疗支出预算包含多类别项目预算，如运转类公用项目、其他运转类项目等，需要结合各明细项目过去5年数据和特殊政策要求（如“五项经费”零增长）进行预测。

目前，公立医院需要结合历史数据根据一定规律进行预测的场景多是由财务人员进行人为判断与估计。而针对这类场景，机器学习算法的适用性较强，机器学习原理本就为通过构建算法模型从历史数据中找出相应规律以对未来发生情况进行预测，且可通过参数调优等方式，不断提升预测模型拟合度与准确率。但大多数财务管理人员对于机器学习模型和实现机器学习模型构建的Python语言并不熟悉，可借助DeepSeek工具编写机器学习模型的Python代码，以完成机器学习模型构建。

具体而言，公立医院可借助“DeepSeek+机器学习（ML）”方法构建智能预算编制模型，主要包括以下几个步骤：一是提出智能模型构建需求：预算管理人员将预算编制需求与数据特点上传至DeepSeek，要求DeepSeek结合数据结构与编制需求，推荐可使用的机器学习模型。二是选型与生成代码。预算管理人员根据机器学习模型适用度与准确性进行选型并让DeepSeek生成相应机器学习模型的Python代码。三是模型调优。构建与优化调整预算预测模型过程中需不断完善代码。借助DeepSeek，预算管理人员可结合本单位业务和数据实际，较为便捷地进行模型优化调整与完善，提升模型预测准确率。

（二）预算执行对比分析场景

公立医院预算执行对比分析是将“财务处年初下达的年度预算与年度执行计划”和“各预算归口管理科室每月的预算项目执行数据”进行对比分析，形成分部门、分项目的每月预算执行率，并进行同期对比分析。每个季度末，各预算项目执行部门形成预算执行进度报告，核心指标包含预算完成率和当季决算数据。传统预算执行对比分析多使用Excel及其自带工具从底层计算开始进行分步操作直至形成可视化图表，存在分析不及时、数据处理过程较为繁琐、透视图生成不够智能、人工计算与处理较易出错等问题。针对上述问题，借助DeepSeek使用Python的数据分析与可视化功能可快速完成预算执行率的计算、对比与可视化图表的生成。

公立医院预算管理人员可将本单位年初预算表和预算执行表的数据结构与预算执行对比分析的业务需求上传至DeepSeek，要求其按需求写出Python代码，此过程中应明确预算执行计算公式与生成文件样式。然后将Python代码复制至Python编译器中，运行该代码，若对输出结果不满意，则继续对DeepSeek提出要求，以完善代码，直至符合要求。最后保存结果及预算执行对比分析代码以便使用。

（三）预算超支预警场景

公立医院报销审批流程一般采用分级审核机制，职工报销需依次通过以下环节：财务报销专员（审核票据合规性）、费用归口部门负责人（确认费用归属项目）、财务主任（核查资金使用规范）、分管领导（审批大额支出）。在现行流程中，部分费用归口部门负责人作为预算执行第一责任人，因日常审批工作繁重，无法实时逐笔审核其负责预算项目的执行情况，因

中国财政杂志社

此会存在预算超支发现滞后和补救成本高的问题。针对上述问题，有三种解决方案：第一，建设强预算系统，即当报销金额超过预算额度时，报销人员无法进行报销。该方案无法实现事中监控。第二，建设实时预警系统，如通过BI大屏实时展示预算执行情况，一旦超出报销额度所设定的阈值，即出现提示信息，提示预算超支预警情况。该方案需要将可视化软件与财务系统数据相连接，需要系统留存接口，且具备一定的数据治理能力。第三，使用大语言模型与Python工具协同搭建预算超支预警智能体，预算管理人员每天/每周（具体需根据单位实际）导出报销数据后运行该智能体，若有超支，则自动给报销超支单位负责人发送邮件，提示其报销超支情况。前两种方案均需上系统实现，第三种方案可由预算管理人员自行开发实现，本文建议采用第三种方案。

预算超支预警智能体是预算管理人员基于DeepSeek与Python技术协同使用所构建的动态预算管理系统。具体流程如下：首先，预算人员借助开源语音识别软件，通过语音输入将预算超支预警需求提交到DeepSeek，同时将“预算表”和“报销明细表”上传至DeepSeek。其次，DeepSeek结合预算人员需求和上述两个表的数据结构，生成“预算表”和“报销明细表”读取、各归口部门报销明细统计、预算金额与报销金额对比、预算超支情况统计、预算超支邮件自动发送的“预算超支预警”功能的Python代码。再次，通过多次人智互动，实现预算超支预警代码的优化与发送。复次，预算人员校验智能体执行结果，并进行最终确认。最后，完成智能体搭建，保存备用。

二、实践价值与未来启示

（一）提升预算管理工作效率

DeepSeek与Python技术的协同使用可以节约预算管理人员工作时间和学习成本，使得预算管理人员在不掌握程序代码的情况下，就可以较好地将Python应用于数据分析、处理与可视化图表的生成过程中，一步实现从计算到分析、再到结果呈现的全过程，极大提高工作效率。同时，数智化工具的使用也可避免使用传统办公软件进行数据处理与分析时面临的软件卡顿、执行不流畅等问题，有利于降低预算管理工作错误率。公立医院应积极借助大语言模型和智能体工具，促进数智化技术和机器学习算法在预算管理多场景中的应用，以提高数据分析处理效率和决策的准确率。

（二）预算管理风险防控前移

预算超支预警智能体将传统月末分析时才能发现的“频繁超支5%”问题前移至超支发生日，有利于减少年度预算追加金额或调整次数。同时，通过预算超支预警的阈值调整可以使公立医院实现事前预警与事中控制。对于预算执行过程中预算安排不合理的情况，如年初预算执行率过低而年末加紧执行预算额度，医院可以利用智能预算执行分析与预算超支预警智能体优化预算执行率、提升预算管理效能与管理质量。

（三）提升资金管控效率

通过机器学习方法对预算编制中的收入进行预测，预测精度一般优于传统预测方法，有利于提高公立医院年度预算编制准确度。医院可进一步结合预算执行情况，更为精准地进行月度预算执行计划调整，开展“先算后花”，合理使用资金，减少资金沉淀和防范财务风险。医院还可利用智能预算编制模型与智能预算执行对比分析模型进行现金流监控，有助于医院构建“可视、可控、可预测”的现金流管理体系。

（四）提升预算管理人员数智化能力

DeepSeek这一大语言模型作为一种AI工具应用于公立医院预算管理工作中，有利于提升预算管理人员与AI工具对话的能力，提高预算管理人员整体智能化水平。DeepSeek与Python这一大数据分析工具的协同使用有利于提升预算管理人员大数据技术使用能力，培养其业财大数据思维，为医院财务数智化转型奠定坚实基础。预算管理人员应借助大语言模型自主完成机器学习模型构建与智能体开发，拓展预算管理人员的工作边界与职业能力，使得预算管理人员成为既懂业务又熟悉数智化工具的复合型管理人才。

（本文系山东省社科规划重点项目<23BJJJ06>的阶段性研究成果）

（作者单位：山东财经大学
山东中医药大学附属医院）

责任编辑　姜雪

主要参考文献

[1] 王子云，田野，余晓骥，等.武汉协和医院预算管理数智化转型实践[J].财务与会计，2024，(24)：22-24.

[2] 刘艳平，郭奕.DeepSeek在财务数据分析场景中的应用[J].财务与会计，2025，(22)：73-75.

[3] 谢志华，沈彦波.新技术与会计职能的拓展[J].财务与会计，2022，(16)：6-11+41.

[4] 李丽敏，赖春玲，张庆龙.公立医院从流程驱动走向数据驱动的全面预算管理创新路径[J].财务与会计，2023，(21)：56-60.

[5] 卢泓.基于业财信管融合的公立医院绩效管理数字化转型实践[J].财务与会计，2025，(17)：48-51.

中国财政杂志社