

## 运用大数据分析发现问题的审计思路和方法

### ——大数据分析在新型农村合作医疗基金审计中的具体运用

魏少文

漳浦县审计局漳浦县乡镇审计中心 福建漳州

**【摘要】**本文以大数据分析在新型农村合作医疗基金审计的运用为例，探究运用大数据分析发现问题的审计思路和方法，以期审计部门更好的利用计算机审计技术发现基金管理存在的问题，更好地开展对基金的审计监督工作。

**【关键词】**大数据分析；医疗基金；审计运用

**【收稿日期】**2022年11月1日 **【出刊日期】**2022年12月30日 **【DOI】**10.12208/j.sdr.20220236

### Audit ideas and methods of using big data analysis to find problems

#### ——The specific application of big data analysis in the audit of new rural cooperative medical fund

Shaowen Wei

Zhangpu County Audit Bureau Zhangpu County Township Audit Center Zhangzhou, Fujian

**【Abstract】**This paper takes the application of big data analysis in the audit of the new rural cooperative medical fund as an example to explore the audit ideas and methods of using big data analysis to find problems, in order to make better use of computer audit technology to find problems in fund management and better carry out the audit supervision of the fund.

**【Keywords】**Big data analysis; Medical fund; Audit application

新型农村合作医疗制度是由政府组织、引导、支持、农民自愿参加，个人、集体、政府多方筹资，以大病统筹为主的农民医疗互助共济制度，是新时期政府解决“三农问题”、构建和谐社会的一项重大举措，也是各级政府着力推行的一项“民心工程”、“德政工程”。该项制度自开始实施以来，一直受到国家和各级政府的高度重视。近几年，随着农村合作医疗统筹面和基金规模的不断扩大，如何加强合作医疗基金管理，管好、用好这些“救命钱”是摆在基金管理机构及监督机构的一大难题。本文通过总结新型农村合作医疗基金审计发现的问题，探索大数据分析在新型农村合作医疗基金审计中的具体运用，以期在提高审计效率的同时，规范管理机构的基金管理行为、提高基金管理能力，更好地发挥“治已病、防未病”的审计职能作用。

#### 1 在新型农村合作医疗基金审计中运用大数据分析的必要性

随着大数据现代信息技术的突飞猛进，运用计算机软件系统及计算机技术管理医疗保险基金，已成为医保基金管理的重要手段。新型农村合作医疗保险基金涉及面广、资金量大、涉及机构和人员众多，同时随着信息化在医疗机构的普及，医保基金业务数据总量巨大，形式复杂和多样，传统的审计技术方法已无法满足审计质量要求遭遇瓶颈，审计风险加剧，审计部门亟需寻求创新的审计方法。在这一背景下，在新型农村合作医疗基金审计中引入大数据思维，运用大数据分析，借助计算机审计技术，有效解决传统审计手段不足的技术难题，成为提高医保基金审计质量的必要手段。

#### 2 医保基金审计运用大数据分析发现问题的思

## 路与方法

### 2.1 审计准备阶段

#### (1) 电子数据的采集

从新型农村合作医疗管理系统后台采集新型农村合作医疗基金业务数据，业务数据主要涉及数据表格 14 张，分别是报销手工处方明细信息、报销手工住院医疗补偿数据、补偿类别、就诊类型、门诊处方明细信息、门诊挂号表、门诊收费表、农村合作医疗个人账户、系统代码表、县/乡镇/村/组自然档案数据、相关机构数据、住院处方明细信息、住院登记表、住院收费表。此外审计组从新型农村合作医疗管理中心基金数据库管理人员处取得备份为 EXCEL 格式的业务数据表 4 张，分别为年度县级补偿信息表、年度县外级补偿信息表、年度乡镇级补偿信息表、重大疾病补偿信息表；从县卫生与计划生育局获取 1 张 Excel 表格，为各乡镇年度农村二女绝育户、独生子女户参加新型农村合作医疗补助花名册；从民政局获取 2 张 Excel 表格，为资助城镇年度低保重残新农合缴费表及资助农村年度低保重残新农合缴费表；从延伸审计医院获取 2 张 Excel 表格，为该院收费系统导出收费详单。

#### (2) 数据较正和初步处理

获取数据后，审计人员首先利用 SQL 语言浏览业务数据，初步了解数据的整体情况，分析数据类型、表间结构，对业务数据进行初步的清理和转换，对由于不规范操作导致的部分业务数据差错进行修正，对冗余数据进行清理。

### 2.2 运用大数据分析发现问题的思路与方法

(1) 问题一：重复发放参合人员个人新农合缴费补助款。

审计思路：审计组通过查阅相关文件了解到二女户、独女户、低保户新农合缴费实行政府补助，采取先征后补。其中二女户、独女户的补助款由县卫生和计划生育局发放，低保户补助款由民政局发放。审计组以身份证号为主键，将县卫计局二女户、独女户户主及配偶姓名及身份证与低保户姓名及身份证通过 SQL 语句进行比对，检查是否存在同是两种对象的参保人员，检查这些人员是否重复发放新农合缴费补助。

审计方法：

步骤一、将县卫生和计划生育局获取乡镇年度

新农合二女户、独女户的补助款发放花名册(EXCEL)表格，县民政局获取 2 张 Excel 表格分别为“资助城镇年度低保重残新农合缴费”及“资助农村年度低保重残新农合缴费”，整理后导入数据库。

步骤二、以身份证为主键，比对“卫计局新农合补助花名册”与“民政局农村新农合补助花名册”重复的人员，命名为“疑点 1”，保存到“分析数据”里。

执行 SQL 语句：select \* from 卫计局新农合缴费补助名册

where 身份证号码 in (select 户主身份证号 from 民政局农村新农合补助花名册)

or 身份证号码 in (select 证 1 from 民政局农村新农合补助花名册)

or 身份证号码 in (select 证 2 from 民政局农村新农合补助花名册)

or 身份证号码 in (select 证 3 from 民政局农村新农合补助花名册)

步骤三、以身份证为主键，比对“卫计局新农合补助花名册”与“民政局城镇新农合补助花名册”重复的人员。

SQL 语句：select \* from 卫计局新农合缴费补助名册

where 身份证号码 in (select 户主身份证 from 民政局城镇新农合补助花名册)

or 身份证号码 in (select 成员 1 身份证 from 民政局城镇新农合补助花名册)

or 身份证号码 in (select 成员 2 身份证 from 民政局城镇新农合补助花名册)

or 身份证号码 in (select 成员 3 身份证 from 民政局城镇新农合补助花名册)

步骤四、在 SQL 编辑器里输入 SQL 语句，把筛选出的结果表“疑点 1”与“民政局新农合补助花名册”一一对应。

SQL 语句：Select a.序号，A.乡镇，A.村，A.性质，A.姓名，A.身份证号码，B.乡镇，B.户主姓名

From 疑点表 1 a left join 民政局农村新农合补助花名册 b on a.身份证号码=b.户主身份证号

审计结果：审计过程中，审计组对比了二女户、独女户与低保户对象，发现重复发放同是二种身份

对象的新农合个人缴费补助款。

(2) 问题二：按病种定额结算政策效果差及医疗机构通过拆分病种及治疗过程多结算按病种定额补偿费用，套取医保基金。

审计思路：为便于管理，减少基金支出、减轻农民负担，新农合将 22 类疾病纳入重大疾病医疗保障，22 类疾病采取与几家定点医疗机构按病种定额结算。审计人员首先分析了新农合管理中心提供的年度重大疾病补偿信息表，发现大部份就医人员的医疗总费用小于实际补偿金额，为进一步揭示该结算办法的优缺点，审计人员对数据进行了深入的对比分析。

审计步骤：

步骤一、从新农合管理中心获取年度重大疾病补偿信息表（EXCEL），插入一栏实际补偿与医疗总费用差额，整理后存入数据库命名为“重大疾病补偿信息表”；

步骤二、在 SQL 编辑器里输入 SQL 语句，分别统计重大疾病总住院人数、实际医疗总费用、按病种定额结算补偿总费用，统计实际补偿额大于医疗总费用的住院人数及结算差额；实际补偿额小于医疗总费用的住院人数及结算差额，记录查询结果。

SQL 语句：Select count（住院号）住院人次，sum（医疗总费用）医疗费总额，sum（实际补偿）实际补偿，sum（实际补偿与总费用差额）实际补偿与总费用差额 From [重大疾病补偿信息表]

SQL 语句：Select count（住院号）住院人次，sum（医疗总费用）医疗费总额，sum（实际补偿）实际补偿，sum（实际补偿与总费用差额）实际补偿与总费用差额 from[重大疾病补偿信息表]WHERE 实际补偿与总费用差额>0

SQL 语句：Select count（住院号），sum（医疗总费用），sum（实际补偿），sum（实际补偿与总费用差额）from [重大疾病补偿信息表]

WHERE 实际补偿与总费用差额<0

步骤三、在 SQL 编辑器里输入 SQL 语句，在县外级补偿信息表里筛选出重大疾病人员在几家采取定额结算的医疗机构多次住院的情况，全选所有记录，命名为“多次住院信息表”，保存到数据库。

SQL 语句：Select a.医疗机构，a.医疗卡号，a.住院号，a.姓名，a.身份证号，a.住院诊断，a.医疗总

费用，a.实际补偿金额，a.入院时间，a.出院时间 From 县外级补偿信息表 a join 重大疾病补偿信息表 b on a.医疗卡号=b.医疗卡号 WHERE a.医疗机构='AA 医院' or a.医疗机构='BB 医院' or a.医疗机构='CC 医院' or a.医疗机构='DD 医院'

步骤四、在 SQL 编辑器里输入 SQL 语句，筛选出步骤三生成的“多次住院人员”表格里入院时间与出院时间差距小于 7 天的案例进行分析，选择有问题记录，保存数据库，并命名为“入院时间与出院时间接近”表。

SQL 语句：Select \*

from 多次住院信息表 a join 多次住院信息表 b on a.医疗卡号=b.医疗卡号

where DATEDIFF(D, a.出院时间, b.入院时间) <=7 and datediff(D, a.出院时间, b.入院时间) >0

Order by a.住院号

步骤四、对“入院时间与出院时间接近”表根据审计需要及审计查实的情况进行修正。

审计结果：根据计算机审计比对结果，发现：

①定额补偿费多于实际医疗总费用，未达到减少基金支出、减轻农民负担的政策制定效果。经分析年度 312 例重大病种实际医疗总费用 1124.68 万元，按病种定额结算补偿总费用 1399.35 万元，其中：286 例实际补偿额大于医疗总费用 283.47 万元、26 例实际补偿额小于医疗总费用 8.8 万元万元，2014 年度按病种结算定额补偿总费用高于实际医疗总费用 274.67 万元，造成基金支出多 192.26 万元，个人负担多 82.41 万元。

②医疗机构通过拆分病种及治疗过程多结算按病种定额补偿费用，套取医保基金。通过对住院信息与大病补偿住院信息进行比对分析，发现十四例被拆分病种及治疗过程，其中：八例当天出院当天办理住院、六例办理出院后一个星期内又办理住院，定点救治医院在参合人员住院期间费用即将达到定额补偿标准时，将同一病种拆分成两个治疗过程或当天出院又以同一病种当天办理住院以多结算按病种定额补偿费用。

(3) 问题三：违规报支普通门诊费用。

审计思路：县新农合在乡镇公立医疗机构全面实施普通门诊报销政策（县及县级以上和民营定点医疗机构不纳入）。年初普通门诊不设起付线，封

顶线每人每年 400 元，单次门诊补偿最高限额 100 元，统一按照 60%的比例予以补偿。年度执行过程中补偿政策调整为封顶线每人每年 200 元，单次门诊补偿最高限额 50 元。设置普通门诊报销是为方便参保人员平时小病的就医就诊，并且鼓励参保人员小病尽量在乡镇级医疗机构就医，合理利用医疗资源，但如果把关不严很容易产生违规报支。审计通过调取门诊处方进行分析，发现审计疑点。

审计步骤：

步骤一、审计人员通过抽查定点医疗机构，整体浏览定点医疗机构的结算数据、处方明细发现审计疑点。在 SQL 编辑器里输入 SQL 语句，将得到的表按数量进行排序。

SQL 语句：`Select * From 门诊处方明细信息 WHERE 服务机构编号='35062310000101'`

步骤二、通过步骤一的分析，审计发现部分乡镇卫生院存在一些参保人员为了报销门诊费用，人为刷单味滋补性中药，审计组决定以点带面对发现的几种常刷滋补性中药利用 SQL 语句进行查询统计。通过 SQL 语句，筛选出一次刷卡滋补性中药 250 克以上（太子参 200 克以下）的记录，选择全部记录，保存列表“违规报支门诊补偿费疑点”到数据库，按审计需要及实际情况进行汇总。

SQL 语句：`select a.单据号, a.个人编码, a.患者姓名, a.患者性别, a.患者身份证号, a.家庭编号, a.挂号科室, a.经治医生, a.就医机构代码, a.[疾病代码 (ICD10)], a.本次基金支付, a.医疗费总额, 收费项目名称, 单价, 数量, 金额, 处方日期`

`from 门诊收费表 a join 门诊处方明细信息 b on a.单据号=b.单据号 where 收费项目名称='太子参' and 数量>=200`———查询不同项目更换收费项目名称（如：枸杞、党参、当归等滋补性中药）

审计结果：通过计算机数据比对发现部分参保人员为套取门诊费用，到乡镇卫生院门诊人为刷卡报销单味滋补性中药，违背设置门诊报销制度的初衷，未能发挥门诊报销政策应有的作用。

（4）问题四：民营医院补偿比例虚高，医保系统报销比例与实际差异较大。

审计思路：民营医院做为公立医院的有益补充，在新农合报销体系中起着重要的作用，但民营医院做为以盈利为目的的单位，必须加强监管，如果把

关不严，很容易产生违规风险。审计组确定一家民营医院为延伸审计重点，发现民营医院收费系统未直接接入新农合结算系统，医院收费系统数据与新农合系统结算数据不符，延伸过程中，审计人员采集医院收费系统数据与新农合结算数据进行比对，审查数据的一致性。

审计步骤：

步骤一、审计组从民营医院的收费系统采集到医院系统收费详单，将民营医院收费系统的年度收费详单导入到数据库，命名为“医院收费系统详单”。

步骤二、经对数据初步分析，发现民营医院未将全部的收费项目录入新农合系统，通过将参保人员姓名加 2 加以区分，打开数据库软件，在 SQL 编辑器里输入 SQL 语句，按姓名汇总“民营医院收费系统详单”中姓名带 2 的金额，点击选择全部记录，生成一张新的疑点数据表，按审计需要及实际情况进行汇总，并与新农合报销数据进行衔接对比。

SQL 语句：`SELECT 姓名, SUM (金额) 汇总金额 FROM 医院收费系统详单 WHERE RIGHT (姓名, 1) LIKE '2' GROUP BY 姓名`

步骤三、根据收费发票、收费详单、新农合报销结算单等资料进一步核实，对获取的疑点数据新表进行核实、修正，汇总“民营医院医疗费用与新农合不一致情况”。

审计结果：审计组通过采集延伸单位收费系统的数据，很有针对性地就医院收费系统和新农合系统的信息进行比对，发现民营医院收费系统与新农合系统的医药费总额不一致，民营医院采用将部分自费项目未录入医保系统的方法，逃避基金管理机构对医疗机构目录外收费进行的监管，人为提高基金补偿报销比例。比如 XXX 在医院总费用是 3949.49 元、新农合系统体现总费用是 1996.81 元。

以上发现的问题，因涉及巨大的数据比对工作如果采用原始的审计技术及方法，基本无法实现。审计人员运用大数据思维，充分利用获取的后台系统数据，利用计算机比对技术，高效精准地锁定疑点进行核查，有效的提高了审计效率及审计质量。

2.3 运用大数据分析发现问题的审计思路和方法总结

以新型农村合作医疗基金审计为例，笔者总结出要在具体项目中运用大数据分析，需做好以下几

个方面:

(1) 要做好数据采集工作。要作数据分析, 首先要有可靠、准确、可供分析的基础数据, 在医保基金审计中基础数据涉及基金管理部门、医院、相关职能部门的数据。由于各部门软件类型和数据格式等不统一, 需要将采集来的数据进行标准化处理、筛选和校正工作, 为下一步进行数据分析打下坚实的基础。

(2) 需要复合型的审计人才。实现计算机技术在审计领域的灵活应用, 需要审计人员具备一定的计算机专业技能, 并且熟悉基金的各项法规政策, 如果没有同时具备两项技能的审计人员, 就要考虑配备适合的人员组成审计组, 确保审计组成员间较好的沟通和配合。

(3) 选用合适的数据库软件。数据分析最常运用的软件程序有 SQL Sever 数据库软件、Excel 电子表格软件、其他数据库软件。审计人员在选用软件程序时, 一般需考虑自身软件运用的熟悉程度, 同时还应考虑是否有项目相似的高频问题的审计思路或计算机语句可供借鉴, 以提高审计效率。

(4) 做好疑点数据核查。大数据分析出的疑点

数据, 并不能简单的直接作为审计证据。审计人员还应对疑点数据进行详细的核查验证, 才能形成审计证据。

### 参考文献

- [1] 张俊红《对比 Excel, 轻松学习 SQL 数据分析》
- [2] 胡向保《浅析计算机技术在医疗保险基金审计中的应用》消费导刊·2017 第 18 期
- [3] 刘金玲《计算机在医疗保险基金审计中的应用》现代审计与会计·2019 第 005 期
- [4] 田茂松《基本医疗保险基金审计中计算机应用实例》审计文摘 2009 第 05 期
- [5] 李红霞. 财政大数据审计思路分析[J]. 山西农经, 2019(11):1.

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**