



# 中国体育彩票销售增长驱动因素贡献度的定量研究

## ——基于LMDI法

李刚<sup>1</sup>, 付甲<sup>2</sup>

(1. 上海师范大学 商学院, 上海 200234;

2. 吉林省体育彩票管理中心, 吉林 长春 130022)

**摘要:**使用对数平均迪氏指数(Logarithmic Mean Divisia Index, LMDI)法,根据中国经济和彩票业实际情况,对LMDI法加以适当调整,并结合对全国各地体育彩票机构的调研访谈,以月度时频分析人口、经济、彩票行业和机构等驱动因素对全国(不包括港澳台地区)总体以及各省份在各时期体育彩票销售增长的贡献度,考察“彩票监管审慎政策发布”和“世界杯举办”等事件对于体育彩票销售的影响,并与中国福利彩票相应指标进行对比。研究表明,中国体育彩票销售增长3项最主要动因依次为在国家层面经济因素、行业因素和机构因素;地方层面机构因素有一定的边际性作用,但未得到充分释放,人口数量下降对彩票销售的负面冲击已在部分省份显现。两项彩票审慎监管政策初步实现了制订初衷,但亦有负面问题;世界杯举办期间,在体育彩票机构努力和监管部门支持下,体育彩票销售大幅增长。体育彩票与福利彩票此前长期的互补关系近期与竞争关系相抵消。基于此,建议国家体彩管理中心强化全局引领作用,地方体彩管理中心有效发挥主观能动效应,且体育彩票相关机构应积极与监管部门实现良性互动,与福利彩票协调好合作关系。

**关键词:**体育彩票;销售增长;驱动因素;贡献度;对数平均迪氏指数

**中图分类号:**G80-05 **文献标识码:**A

中国体育彩票是“公益事业的助推器、体育事业的生命线”。截至2022年12月底,中国体育彩票累计筹集公益金6 916.42亿元,成为各项体育及其他公益事业重要的资金保障。

体育彩票的销售主要受环境和市场两方面的影响。环境方面主要涉及人口和经济两项因素。人口数量和经济水平(人均经济量)对彩票销售都有“情随事迁”的正向驱动作用:人口数量固定,彩票销量与人均经济量正相关;人均经济量固定,彩票销量与人口数量正相关(李刚, 2020; Pérez et al., 2021)。市场方面主要包括行业 and 机构两项因素。根据《彩票管理条例》[中华人民共和国国务院令(2009年)第554号]相关规定,目前由国务院特许发行的彩票有体育彩票和福利彩票,彩票行业发展整体向好,对体育彩票销售有“水涨船高”的正向驱动效应<sup>①</sup>,而体育彩票发行销售机构亦有较强的主观能动效应<sup>②</sup>。此外,一些重要事件在特定时期也会对体育彩票的销售产生很大影响,如国际足联世界杯(以下简称“世界杯”)的举办等。因此,从定量角度,找出各项因素对于体育彩票销售增长的贡献程度,以及各类事件对体育彩票销售增

长的影响,从而加强研判预判,精准和及时应对各类问题,对于中国体育彩票实现“建设负责任、可信赖、高质量发展的国家公益彩票”的发展目标有着理论和现实意义。

## 1 研究方法

### 1.1 LMDI方法介绍

20世纪80年代起,指数分解分析(Index Decomposition Analysis, IDA)法逐步应用于研究能源消耗影响因素问题(Ang, 2015)。Ang(2004)比较了多种指数分解分析

收稿日期:2023-05-20; 修订日期:2023-06-25

第一作者简介:李刚(1977-),男,教授,博士,硕士研究生导师,主要研究方向为体育彩票和行为金融, E-mail: grandlec@shnu.edu.cn。

①2011年3月发布的《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出“继续通过划拨国有资产、扩大彩票发行等渠道充实全国社会保障基金”,当年体育彩票和福利彩票的销售同比都超过了30%。

②某地体彩管理中心原主任在2008—2011年间使当地体育彩票尤其是竞猜型彩票实现跨越式发展,但被调离岗位后,此地竞猜型彩票销售陷入停滞,是2017年相对2011年唯一销量下降的省份,而同期全国则增长了3.26倍(李刚等,2018)。

方法,认为对数平均迪氏指数(Logarithmic Mean Divisia Index, LMDI)法的理论基础较深,适用性强,便于使用,特别是其计算结果的乘法形式和加法形式易于转换,且不存在无法分解的残差。LMDI方法一般将驱动因素分为行为(activity, A)、强度(intensity, I)和结构(structure, S)3类。以碳排放问题为例,具体指标设定方法是:行为由GDP表征,强度由所有行业总碳排放量AQ与GDP之比表征,结构由特定行业碳排放量GQ与AQ之比表征,即:

$$GQ = GDP \times \frac{AQ}{GDP} \times \frac{GQ}{AQ} = A \times I \times S \quad (1)$$

对应彩票领域:体育彩票销量(sports lottery sales, SLS)对应特定行业碳排放量;行为同样可由GDP表征;强度可由销售深度(penetration)<sup>①</sup>表征,其值为公立彩票销量(体育彩票与福利彩票销量总和)与GDP之比;结构可由体育彩票市场份额(share)表征,其值为体育彩票销量与公立彩票销量之比。

首先,本文基于中国经济和彩票业实际情况,对LMDI方法的指标称谓和归类进行了进一步的调整:公式1中的行为称为环境(environment)方面,细分为人口(population, Pop)和经济(economics, Eco)2项因素(factor),其中人口因素由人口数量表征,经济因素由人均GDP表征,即GDP与人口数量之比。强度称为行业(industry, Ind)因素,结构称为机构(institution, Ins)因素,两者都归入市场(market)方面。

其次,本文基于中国彩票监督管理模式,将上述4项因素每项都分解为国家(national, N)和地方(local, L)2个层面(level),以考察不同层面的同一项因素对体育彩票销售增长贡献度的差异。例如,国务院财政部负责全国彩票的监督管理工作,决定着国家层面行业因素;各省(自治区、直辖市)人民政府财政部门负责当地彩票监督管理工作,决定着地方层面行业因素;国家体育总局体育彩票管理中心(以下简称“国家体彩管理中心”)负责全国体育彩票的发行和组织销售工作,决定着国家层面机构因素;各省(自治区、直辖市)体育局体育彩票管理中心(以下简称“地方体彩管理中心”)负责当地的体育彩票销售工作,决定着地方层面机构因素。

## 1.2 数据处理

彩票数据主要来自中华人民共和国财政部综合司官网(<http://zhs.mof.gov.cn/>),部分来自各级彩票机构;经济和人口数据主要来自国家统计局官网(<http://www.stats.gov.cn/>),部分来自各地方统计局;各项数据均从2005年起。本文中各项指标表达式,右下标表示时间,右上标表示地点。

### 1.2.1 彩票数据的处理

彩票数据的时频为月度。因体育彩票和福利彩票较多游戏在春节和国庆等节日会同步休市,加之春节假期的放假时间并不固定<sup>②</sup>,因此使用日均销量( $SLS_{y,m}^i$ ,为

“第y年第m月i省份体育彩票销量/当月当地扣除休市的天数”)这一指标统一各月度数据口径:

$$SLS_{y,m}^i = \frac{MSLS_{y,m}^i}{SD_{y,m}^i}$$

第y年第m月全国总体体育彩票销量 $SLS_{y,m}^N$ 为除港澳台地区外31个省(自治区、直辖市)的体育彩票销量之和,即 $SLS_{y,m}^N = \sum_{i=1}^{31} SLS_{y,m}^i$ 。下文全国总体的经济和人口数据处理方法亦然。

### 1.2.2 人口和经济数据的处理

1)人口数据。国家统计局发布的人口数量为年底存量数据,为与彩票销售数据时频相同,使用插值法估算其月度值<sup>③</sup>。第y年第m月i省份的人口数量(Population, Pop):

$$Pop_{y,m}^i = m(Pop_{y,12}^i - Pop_{y-1,12}^i)/12 + Pop_{y-1,12}^i$$

2)经济数据。国家统计局官网发布了2005年起至今全国和各省份每个季度的生产总值累计值。本文参考高华川等(2016)、孙克(2021)和辛立辉(2022)的思路估算各地月度时频的生产总值:1)将第y年第Qj季度i省份累计值 $CGDP_{y,Qj}^i$ 转化为当季值 $SGDP_{y,Qj}^i$ ,第1季度直接为累计值,其他季度为此季度累计值减去上一季度累计值;2)3月、6月、9月和12月的经济规模估算值为“当月所在季度的当季值与此前3个季度的当季值之和/360”,其余月份用插值法估算。

例如,第y年第1到3月i省份经济规模估算值分别为:

$$\begin{aligned} & 3月GDP_{y,3}^i = \\ & \frac{SGDP_{y,Q1}^i + SGDP_{y-1,Q4}^i + SGDP_{y-1,Q3}^i + SGDP_{y-1,Q2}^i}{360} \\ & 2月GDP_{y,2}^i = GDP_{y-1,12}^i + \frac{2(GDP_{y,3}^i - GDP_{y-1,12}^i)}{3} \\ & 1月GDP_{y,1}^i = GDP_{y-1,12}^i + \frac{(GDP_{y,3}^i - GDP_{y-1,12}^i)}{3} \end{aligned}$$

①销售深度是彩票销量与经济总量之比,也可以表示为销售密度(人均购彩量、彩票销量与人口数之比)与人均经济量之比,它进一步消除了经济水平的影响。Garrett(2001)发现在各国家或地区间它与当地人均GDP正相关,冯百鸣(2010)则发现在中国各省(自治区、直辖市)间负相关;李刚(2021)发现在不同地区间此项指标有较大差异,但同一地区不同时期则相对稳定。

②有时全部在1月,如2023年;有时全部在2月,如2018年;还有跨1月和2月的,如2017年。

③例如,2021年和2022年底,广东省人口数量分别为12 684万人和12 657万人,增量为12 657-12 684=-27万人,除以12为-5.4万人,这样,2022年1月广东省人口数量估算值为12 684+1×(-5.4)=12 678.6万人。2023年底各地人口数量尚未发布,采用如下方法估算:2023年1—3月各地人口数量以2022年底各地人口数量为基准,根据此前估算的当地2022年每月人口变化值来计算。例如,2023年1月,广东省人口数量估算值为12 657+1×(-5.4)=12 651.6万人。

### 1.3 基本公式

#### 1.3.1 彩票销量分解成各项因素初始值的公式

以国家体彩管理中心为主体,分解全国总体体育彩票销量,此时只有国家层面,没有地方层面。第 $y$ 年第 $m$ 月人口因素初始值为全国人口数量 $Pop_{y,m}^N$ ;经济因素 $Eco_{y,m}^N$ 初始值用全国人均GDP来表征,即 $Eco_{y,m}^N = \frac{GDP_{y,m}^N}{Pop_{y,m}^N}$ ,其中 $GDP_{y,m}^N$ 表示同期全国生产总值;行业因素初始值用公立彩票销售深度表征,即 $Ind_{y,m}^N = \frac{PLS_{y,m}^N}{GDP_{y,m}^N}$ ,其中 $PLS_{y,m}^N$ 表示同期全国总体公立彩票销量;机构因素初始值用体育彩票市场份额表征,即 $Ins_{y,m}^N = \frac{SLS_{y,m}^N}{PLS_{y,m}^N}$ ,其中 $SLS_{y,m}^N$ 表示同期全国总体体育彩票销量。这样,第 $y$ 年第 $m$ 月全国总体体育彩票销量 $SLS_{y,m}^N$ 可分解为4项因素初始值的乘积:

$$SLS_{y,m}^N = Pop_{y,m}^N \times \frac{GDP_{y,m}^N}{Pop_{y,m}^N} \times \frac{PLS_{y,m}^N}{GDP_{y,m}^N} \times \frac{SLS_{y,m}^N}{PLS_{y,m}^N} \quad (2)$$

$$= Pop_{y,m}^N \times Eco_{y,m}^N \times Ind_{y,m}^N \times Ins_{y,m}^N$$

$$SLS_{y,m}^i = Pop_{y,m}^i \times Eco_{y,m}^i \times Ind_{y,m}^i \times Ins_{y,m}^i \quad (3)$$

$$= \left( Pop_{y,m}^N \times \frac{Pop_{y,m}^i}{Pop_{y,m}^N} \right) \times \left( Eco_{y,m}^N \times \frac{Eco_{y,m}^i}{Eco_{y,m}^N} \right) \times \left( Ind_{y,m}^N \times \frac{Ind_{y,m}^i}{Ind_{y,m}^N} \right) \times \left( Ins_{y,m}^N \times \frac{Ins_{y,m}^i}{Ins_{y,m}^N} \right) \quad \text{(国家和地方层面分解)}$$

$$= \left( Pop_{y,m}^N \times Pop_{y,m}^{Li} \right) \times \left( Eco_{y,m}^N \times Eco_{y,m}^{Li} \right) \times \left( Ind_{y,m}^N \times Ind_{y,m}^{Li} \right) \times \left( Ins_{y,m}^N \times Ins_{y,m}^{Li} \right) \quad (4) \text{(按因素表示)}$$

$$= \left( Pop_{y,m}^N \times Eco_{y,m}^N \times Ind_{y,m}^N \times Ins_{y,m}^N \right) \times \left( Pop_{y,m}^{Li} \times Eco_{y,m}^{Li} \times Ind_{y,m}^{Li} \times Ins_{y,m}^{Li} \right) \quad (5) \text{(按层面表示)}$$

#### 1.3.2 各项因素对彩票销售增长贡献度的公式

本文采用“同比法”计算体育彩票销售增长幅度(简称“销售增幅”)以及各因素对体育彩票销售增长的贡献度。

从第 $y-1$ 年第 $m$ 月到第 $y$ 年第 $m$ 月全国总体体育彩票销量的增幅 $\delta SLS_{y,m}^N = \frac{SLS_{y,m}^N}{SLS_{y-1,m}^N} - 1$ 。国家层面4项因素对

$$\delta SLS_{y,m}^N = \frac{SLS_{y,m}^N}{SLS_{y-1,m}^N} - 1 \quad \text{(代入公式2)}$$

$$= \frac{Pop_{y,m}^N \times Eco_{y,m}^N \times Ind_{y,m}^N \times Ins_{y,m}^N}{Pop_{y-1,m}^N \times Eco_{y-1,m}^N \times Ind_{y-1,m}^N \times Ins_{y-1,m}^N} - 1$$

$$= \frac{Pop_{y,m}^N}{Pop_{y-1,m}^N} \times \frac{Eco_{y,m}^N}{Eco_{y-1,m}^N} \times \frac{Ind_{y,m}^N}{Ind_{y-1,m}^N} \times \frac{Ins_{y,m}^N}{Ins_{y-1,m}^N} - 1$$

$$= \left( \frac{Pop_{y,m}^N}{Pop_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Eco_{y,m}^N}{Eco_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Ind_{y,m}^N}{Ind_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Ins_{y,m}^N}{Ins_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) - 1$$

$$= \left( \delta Pop_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Eco_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Ind_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Ins_{y,m}^N + 1 \right) - 1$$

从第 $y-1$ 年第 $m$ 月到第 $y$ 年第 $m$ 月 $i$ 省份体育彩票销售的增幅 $\delta SLS_{y,m}^i = \frac{SLS_{y,m}^i}{SLS_{y-1,m}^i} - 1$ 。国家和地方2个层面共

$$\delta SLS_{y,m}^i = \left[ \left( \delta Pop_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Eco_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Ind_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Ins_{y,m}^N + 1 \right) \right] \times \left[ \left( \delta Pop_{y,m}^{Li} + 1 \right) \times \left( \delta Eco_{y,m}^{Li} + 1 \right) \times \left( \delta Ind_{y,m}^{Li} + 1 \right) \times \left( \delta Ins_{y,m}^{Li} + 1 \right) \right] - 1 \quad (7)$$

证明如下:

第 $y$ 年第 $m$ 月 $i$ 省份体育彩票销量 $SLS_{y,m}^i$ 可初步分解为未区分层面的4项因素初始值的乘积:

$$SLS_{y,m}^i = Pop_{y,m}^i \times \frac{GDP_{y,m}^i}{Pop_{y,m}^i} \times \frac{PLS_{y,m}^i}{GDP_{y,m}^i} \times \frac{SLS_{y,m}^i}{PLS_{y,m}^i} \quad (3)$$

$$= Pop_{y,m}^i \times Eco_{y,m}^i \times Ind_{y,m}^i \times Ins_{y,m}^i$$

规定各省份的国家层面各项因素初始值,同为公式2各对应项,原因见下文1.4.1部分;地方层面各因素初始值为该因素的当地未区分层面初始值与国家层面对应因素初始值之比。例如,2022年12月,全国体育彩票日均销量为16.13亿元,福利彩票为3.82亿元。当月每个省份的国家层面机构因素初始值都为 $16.13/(16.13+3.82)=80.87%$ 。当月,北京市体育彩票日均销量为0.39亿元,福利彩票为0.08亿元,未区分层面的机构因素初始值为 $0.39/(0.39+0.08)=82.64%$ 。当月北京市的地方层面机构因素初始值为 $82.64%/80.87%=1.0219$ 。这样,第 $y$ 年第 $m$ 月 $i$ 省份的体育彩票销量可进一步分解为2个层面8项因素的乘积:

$$(3)$$

$$\text{(国家和地方层面分解)}$$

$$(4) \text{(按因素表示)}$$

$$(5) \text{(按层面表示)}$$

其贡献度为该因素的同期增幅。这样,4项因素的“贡献度+1”之积再减1,就等于全国总体体育彩票销售增幅,即:

$$\delta SLS_{y,m}^N = \left( \delta Pop_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Eco_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Ind_{y,m}^N + 1 \right) \times \left( \delta Ins_{y,m}^N + 1 \right) - 1 \quad (6)$$

证明如下:

8项因素对其贡献度为该因素的同期增幅。同样,8项因素的“贡献度+1”之积再减1,也等于 $i$ 省份体育彩票的销售增幅,即:

$$\begin{aligned}
\delta SLS_{y,m}^i &= \frac{SLS_{y,m}^i}{SLS_{y-1,m}^i} - 1 \quad (\text{代入公式5}) \\
&= \frac{(Pop_{y,m}^N \times Eco_{y,m}^N \times Ind_{y,m}^N \times Ins_{y,m}^N) \times (Pop_{y,m}^{Li} \times Eco_{y,m}^{Li} \times Ind_{y,m}^{Li} \times Ins_{y,m}^{Li})}{(Pop_{y-1,m}^N \times Eco_{y-1,m}^N \times Ind_{y-1,m}^N \times Ins_{y-1,m}^N) \times (Pop_{y-1,m}^{Li} \times Eco_{y-1,m}^{Li} \times Ind_{y-1,m}^{Li} \times Ins_{y-1,m}^{Li})} - 1 \\
&= \left( \frac{Pop_{y,m}^N}{Pop_{y-1,m}^N} \times \frac{Eco_{y,m}^N}{Eco_{y-1,m}^N} \times \frac{Ind_{y,m}^N}{Ind_{y-1,m}^N} \times \frac{Ins_{y,m}^N}{Ins_{y-1,m}^N} \right) \times \left( \frac{Pop_{y,m}^{Li}}{Pop_{y-1,m}^{Li}} \times \frac{Eco_{y,m}^{Li}}{Eco_{y-1,m}^{Li}} \times \frac{Ind_{y,m}^{Li}}{Ind_{y-1,m}^{Li}} \times \frac{Ins_{y,m}^{Li}}{Ins_{y-1,m}^{Li}} \right) - 1 \\
&= \left[ \left( \frac{Pop_{y,m}^N}{Pop_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Eco_{y,m}^N}{Eco_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Ind_{y,m}^N}{Ind_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Ins_{y,m}^N}{Ins_{y-1,m}^N} - 1 + 1 \right) \right] \times \\
&\quad \left[ \left( \frac{Pop_{y,m}^{Li}}{Pop_{y-1,m}^{Li}} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Eco_{y,m}^{Li}}{Eco_{y-1,m}^{Li}} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Ind_{y,m}^{Li}}{Ind_{y-1,m}^{Li}} - 1 + 1 \right) \times \left( \frac{Ins_{y,m}^{Li}}{Ins_{y-1,m}^{Li}} - 1 + 1 \right) \right] - 1 \\
&= \left[ (\delta Pop_{y,m}^N + 1) \times (\delta Eco_{y,m}^N + 1) \times (\delta Ind_{y,m}^N + 1) \times (\delta Ins_{y,m}^N + 1) \right] \times \\
&\quad \left[ (\delta Pop_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta Eco_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta Ind_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta Ins_{y,m}^{Li} + 1) \right] - 1
\end{aligned}$$

贡献度 $>0$ ,意味此因素对体育彩票销售增长的作用为正,反之则为负。

#### 1.4 进一步的解释和说明

##### 1.4.1 国家层面各因素对各省份体育彩票销售增长的作用

驱动某个省份体育彩票销售增长的各项因素都可分为国家和地方两个层面。本文设定,国家层面各因素对各省份体育彩票销售增长的贡献度在数值上完全相等,这一设定符合现实情况。

例如,2021年7月公布的《中共中央、国务院关于优化生育政策促进人口长期均衡发展的决定》在各省(自治区、直辖市)同步实施,因此,这项政策对于人口均衡发展的作用在各省份间是完全相同的。再如,体育彩票各游戏品种都由国家体彩管理中心统一发行,各省份体育彩票类型也几乎完全相同<sup>①</sup>;在20世纪末和21世纪初,存在部分彩票游戏在各省份推出时间不同步的情况<sup>②</sup>;本文相关数据从2005年开始统计,国家体彩管理中心在2004年启动了“全热线系统建设工作”,2006年实现销售数据实时上传,目前各省份体彩管理中心主要销售“全国联网销售”的各类游戏,仅限特定省份销售的地方游戏在2022年总销量仅占全部体育彩票销量的5.41%。但地方游戏的发行主体也是国家体彩管理中心,地方体彩管理中心开设这些游戏时需要向国家体彩管理中心提报申请,由后者再向财政部申报,获批后在其管理下开展相关工作。因此,国家层面机构因素对体育彩票销售增长的贡献度在各省份间也是完全相同的。

##### 1.4.2 福利彩票销售增长驱动因素贡献度分解

福利彩票与体育彩票同为国务院特许发行的公立彩票,它们处于相同的人口和经济环境,同级财政部门对两家彩票机构一直进行相同的监管,出台的相应政策对两家彩票机构的销售带来相同影响<sup>③</sup>。因此,在相同地点和时期,各层面的人口、经济和行业因素对两家机构的彩票销售增长贡献度在数值上完全相等。唯有机构因素对体育彩票和福利彩票销售增长的贡献度不同,体现了两家彩票机构主观能动效应的差异。

设定 $WIns_{y,m}^i$ 表示第 $y$ 年第 $m$ 月 $i$ 省份福利彩票未区分

层面的机构因素,用同期该省份福利彩票市场份额表征,其值为该省份福利彩票销量与当地公立彩票销量之比,

表达式为 $WIns_{y,m}^i = \frac{WLS_{y,m}^i}{PLS_{y,m}^i}$ 。设定 $WIns_{y,m}^N$ 表示第 $y$ 年第 $m$

月福利彩票国家层面机构因素,用全国总体福利彩票市场份额表征,表达式为 $WIns_{y,m}^N = \frac{WLS_{y,m}^N}{PLS_{y,m}^N}$ 。设定 $WIns_{y,m}^{Li}$ 表示

第 $y$ 年第 $m$ 月 $i$ 省份福利彩票地方层面机构因素,其值为“该省份福利彩票市场份额”与“同期全国总体福利彩票市场份额”之比,表达式为 $WIns_{y,m}^{Li} = \frac{WLS_{y,m}^i/PLS_{y,m}^i}{WLS_{y,m}^N/PLS_{y,m}^N} =$

$$\frac{WIns_{y,m}^i}{WIns_{y,m}^N}。$$

这样,从第 $y-1$ 年第 $m$ 月到第 $y$ 年第 $m$ 月全国总体福利彩票销量的增幅 $\delta WLS_{y,m}^N$ 也可分解成4项国家层面因素的贡献度,表达式为:

$$\begin{aligned}
\delta WLS_{y,m}^N &= (\delta Pop_{y,m}^N + 1) \times (\delta Eco_{y,m}^N + 1) \times \\
&\quad (\delta Ind_{y,m}^N + 1) \times (\delta WIns_{y,m}^N + 1) - 1
\end{aligned} \quad (8)$$

从第 $y-1$ 年第 $m$ 月到第 $y$ 年第 $m$ 月 $i$ 省份福利彩票销售增幅 $\delta WLS_{y,m}^i$ 也可分解成4项国家层面因素和4项地方层面因素共8项因素的贡献度,表达式为:

$$\begin{aligned}
\delta WLS_{y,m}^i &= \left[ (\delta Pop_{y,m}^N + 1) \times (\delta Eco_{y,m}^N + 1) \times \right. \\
&\quad \left. (\delta Ind_{y,m}^N + 1) \times (\delta WIns_{y,m}^N + 1) \right] \times \\
&\quad \left[ (\delta Pop_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta Eco_{y,m}^{Li} + 1) \times \right. \\
&\quad \left. (\delta Ind_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta WIns_{y,m}^{Li} + 1) \right] - 1
\end{aligned} \quad (9)$$

①唯有海南省销售视频型彩票,但其销量极低,2022年全年销量为0.0060亿元,仅占当年海南省全部体育彩票销量的0.05%。

②如胜负彩游戏在2001年10月在12个省份发行,直到2002年9月才推广至除港澳台外的31个省份。

③例如,两家机构同时发行即开型和乐透数字型的各类彩票游戏。此前视频型游戏为福利彩票独有类型,竞猜型游戏为体育彩票独有类型。2020年8月起,福利彩票视频型游戏在全国范围退市,这是由中国福利彩票发行管理中心主动申请的,财政部同意了这一申请,并且还同步推出了对体育彩票单场竞猜游戏的审慎性监管政策。

## 2 全国总体体育彩票销售情况及国家层面各因素贡献度

本节以国家体彩管理中心为主体,范围是全国总体体育彩票销售情况,因此只有国家层面的4项因素,没有地方层面因素。相关结果体现了国家层面4项因素对全国总体体育彩票销售增长的贡献度,同时,公式5和公式7也体现了这些国家层面因素对各省份体育彩票销售增长的贡献度。

### 2.1 各月份情况

本节考察从2006年1月—2022年12月(除去2020年2月和3月以及2021年2月和3月<sup>①</sup>)共计200个月的全国总体体育彩票的销售增幅、市场份额以及国家层面4项因

素对体育彩票销售增长的贡献度(表1、图1)。全国总体体育彩票月销售增幅的均值为17.41%,有77.00%的月份大于0,但波动性较大,变异系数(标准差/均值,SD/M)为1.6360;市场份额均值为47.49%,有30.50%的月份大于50%,但波动性很小,变异系数仅为0.1725;人口因素贡献度最小,均值为0.0048,2022年4月起开始贡献度小于0;经济因素贡献度最大,均值为0.1141,且各月份都大于0,但总体上呈明显下降趋势;行业因素贡献度较小,均值为0.0111,但波动性最大,变异系数高达14.9740;机构因素贡献度稍大,均值为0.0295,波动性也稍大,变异系数为3.8643。

表1 2006—2022年全国总体体育彩票销售指标与国家层面各因素贡献度概况

指标		M/%	SD/%	变异系数	指标	M	SD	变异系数	
全国总体销售指标	销售增幅	17.41	28.48	1.636	国家层面各因素贡献度	人口因素	0.0048	0.0019	0.4078
	市场份额	47.49	8.19	0.1725		经济因素	0.1141	0.0534	0.468
				行业因素		0.0111	0.1655	14.974	
				机构因素		0.0295	0.1139	3.8643	

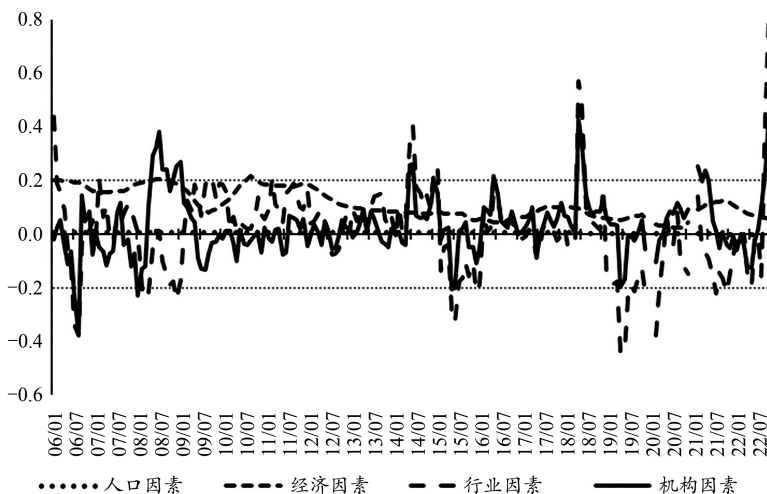


图1 2006—2022年各月份国家层面各因素对体育彩票销售增长的贡献度

Figure 1. Contribution of National-Level Factors to Sports Lottery Sales Growth by Month from 2006 to 2022

### 2.2 各时期情况

#### 2.2.1 各时期指标结果对比

本研究将2016—2022年按不同事项划分为不同时期:1)按五年规划进行划分,分为“十一五”时期、“十二五”时期、“十三五”时期和“十四五”前期;2)按监管方式划分为“监管宽松期”(2016年1月—2018年12月)和“监管审慎期”(2019年1月—2021年12月);3)以新冠肺炎疫情为划分依据,分为“疫情前”(2017年1月—2019年12月)和“疫情期间”(2020年1月—2022年12月);4)“监管审慎期”与“疫情期间”有时间重叠的时期作为“双重叠加期”(2020年1月—2021年12月),计算各指标在某一时期内各月份的均值。可以看出(表2、图2),全国总体体育彩票

的销售增幅在各“五年规划”期呈U型趋势,而市场份额一直呈上升趋势;行业因素贡献度在监管审慎期最小,双重叠加期次小,且都为负。说明审慎的彩票监管方式和新冠肺炎疫情对体育彩票销售增长都有反向作用,且前者作用更大;机构因素贡献度一直为正且呈上升趋势,表明国家体彩管理中心始终在有序推进体彩市场的平稳运行。

①受新冠肺炎疫情影响,2020年2月和3月体育彩票在全国范围大面积停售,全国总体销量仅分别为0.0132亿元和53.3255亿元,同比分别下降99.99%和71.03%;而2021年2月和3月,销量分别为111.1394亿元和188.6783亿元,同比分别增长839.04702%和253.82%。如果纳入这4个月,计算结果会受到这些极端值的严重影响。

表2 2006—2022年各时期全国总体体育彩票销售指标及国家层面各因素贡献度

Table 2 National Sports Lottery Sales Indicators and Contribution of National-Level Factors in Different Periods from 2006 to 2022

时期	销售指标/%		各因素贡献度均值			
	销售增幅	市场份额	人口因素	经济因素	行业因素	机构因素
2006—2022年	17.41	47.49	0.004 8	0.114 1	0.011 1	0.029 5
“十一五”时期	21.54	41.01	0.005 2	0.169 2	0.024 1	0.009 9
“十二五”时期	20.56	43.61	0.006 2	0.114 5	0.055 7	0.018 3
“十三五”时期	8.41	52.47	0.004 5	0.064 7	-0.034 2	0.049 5
“十四五”前期	12.86	62.58	0.000 3	0.093 3	-0.027 0	0.060 8
监管宽松期	20.17	50.60	0.005 5	0.074 8	0.037 1	0.072 1
监管审慎期	-4.42	57.50	0.002 2	0.066 6	-0.139 1	0.038 6
疫情前	10.21	52.90	0.004 7	0.078 0	-0.0322	0.051 4
疫情期间	7.38	60.76	0.000 9	0.074 2	-0.0503	0.051 7
双重叠加期	1.75	59.29	0.001 5	0.069 7	-0.1072	0.063 9

## 2.2.2 各项指标间的相互关系

从表3可以看出,国家层面人口因素和经济因素的贡献度与全国总体体育彩票销售增幅即使在部分时期有显

著的正或负相关性,但相关系数的绝对值都很小;行业因素和机构因素贡献度与体育彩票销售增幅都高度正相关,相关系数基本都大于0.6;除“十一五”时期外,行业因素与机构因素的两因素贡献度都高度正相关,相关系数都大于0.8;机构因素贡献度与市场份额一直高度正相关,相关系数都大于0.4。相关结果与表1相近。

## 2.3 重要事件的影响

## 2.3.1 审慎监管政策

2019年1月,财政部、民政部和国家体育总局联合发布《关于加强高频快开游戏派奖促销管理的通知》和《关于调整高频快开彩票游戏和竞猜彩票游戏规则加强彩票市场监管的通知》,本文将这两个通知称为“第1次重要审慎政策”。2020年10月又发布了《财政部体育总局关于进一步调整单场竞猜游戏规则有关事宜的通知》和《财政部民政部体育总局关于有序退市高频快开彩票游戏有关事宜的通知》,本文将此称为“第2次重要审慎政策”。如图3所示,2次重要审慎政策发布前的2个月,全国总体体育彩票销售增幅都大于0;政策发布当月都超过20%;发布后的3个月都小于0,同期国家层面行业因素贡献度都小于0。说明这些政策导致了彩票市场的较大动荡。

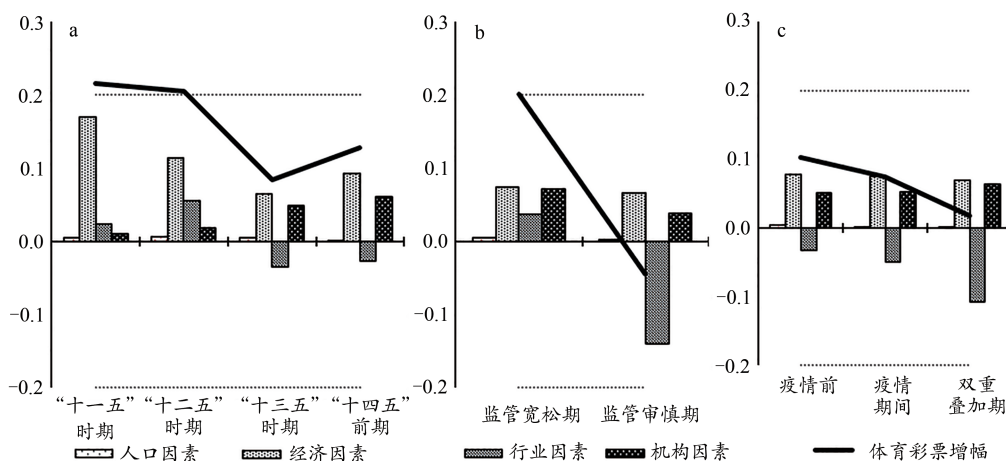


图2 2006—2022年各时期全国总体体育彩票销售增幅与国家层面各因素贡献度

Figure 2. National Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of National-Level Factors in Different Periods from 2006 to 2022

## 2.3.2 世界杯

如图4所示,在2018年6—7月和2022年11—12月的世界杯举办期间,全国总体体育彩票销售增幅都超过90%;国家层面行业因素和机构因素的贡献度也都较高,且前者大于后者;2022年卡塔爾举办世界杯期间的行业因素和机构因素贡献度均高于2018年俄罗斯举办世界杯期间的对应因素贡献度。

## 3 各省份体育彩票销售情况及地方层面各因素贡献度

如前所述,国家层面某项因素对不同省份体育彩票销售增长的贡献度在数值上完全相同,也等于该因素对全

国总体体育彩票销售增长的贡献度,相关结果见本文前节。故本节只讨论地方层面各因素对当地体育彩票销售增长的贡献度。即使在相同年份和月份,不同省份的体育彩票销售增幅也不同,各地方层面因素对当地体育彩票销售增长贡献度在各省份间也不同。受篇幅所限,本节主要展示除港澳台地区外31个省(自治区、直辖市)的均值结果。

## 3.1 各时期情况对比

受新冠肺炎疫情的影响,北京市2020年4月和2021年4月、上海市2022年4月和5月的体育彩票销售数据相对异常,因此在此部分的统计中去除了相关数据。

表3 2006—2022年各时期全国总体体育彩票销售增幅及国家层面各因素贡献度等指标间相关系数

Table 3 Correlation Coefficients among Indicators including National Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of National-Level Factors in Different Periods from 2006 to 2022

时期	人口因素贡献度与 销售增幅	经济因素贡献度与 销售增幅	行业因素贡献度与 销售增幅	机构因素贡献度与 销售增幅	机构因素贡献度与 行业因素贡献度	机构因素贡献度 与市场份额
2006—2022年	0.133 1*	0.189 5***	0.896 6***	0.736 0***	0.426 8***	0.451 5***
“十一五”时期	-0.036 9	0.001 0	0.644 3***	0.686 1***	-0.075 4	0.648 5***
“十二五”时期	0.143 3	0.308 9**	0.961 4***	0.831 9***	0.717 7***	0.720 5***
“十三五”时期	0.266 2**	0.311 2**	0.974 4***	0.944 5***	0.902 4***	0.475 7***
“十四五”前期	-0.258 5	-0.384 7*	0.966 1***	0.864 9***	0.722 3***	0.805 6***
监管宽松期	-0.298 5*	0.186 2	0.985 8***	0.965 9***	0.944 6***	0.811 0***
监管审慎期	-0.381 2**	0.135 9	0.946 0***	0.931 6***	0.806 5***	0.676 6***
疫情前	0.224 6	0.438 3***	0.979 4***	0.955 6***	0.916 9***	0.587 3***
疫情期间	-0.341 5*	-0.057 5	0.964 8***	0.867 0***	0.741 3***	0.777 2***
双重叠加期	-0.307 3	0.107 9	0.899 5***	0.921 5***	0.714 6***	0.782 4***

注:\*\*\*表示“不相关原假设” $P \leq 0.01$ ,为高度显著;\*\*表示 $0.01 < P \leq 0.05$ ,为中度显著;\*表示 $0.05 < P \leq 0.1$ ,为显著,下同。相关系数显著程度的检验值 $t = |\rho| \sqrt{n-2} / \sqrt{1-\rho^2}$ ,自由度 $n-2$ , $n$ 为样本数。本文各表中不同样本数的各类显著程度阈值以相同方法计算。本表从纵向角度,计算全国总体体育彩票的某两项指标,在各月份间的相关系数,表13和表14“纵向角度”列计算方法亦然。不同时期月份样本数不同,即使两个时期相关系数相等,但显著程度也有差异。

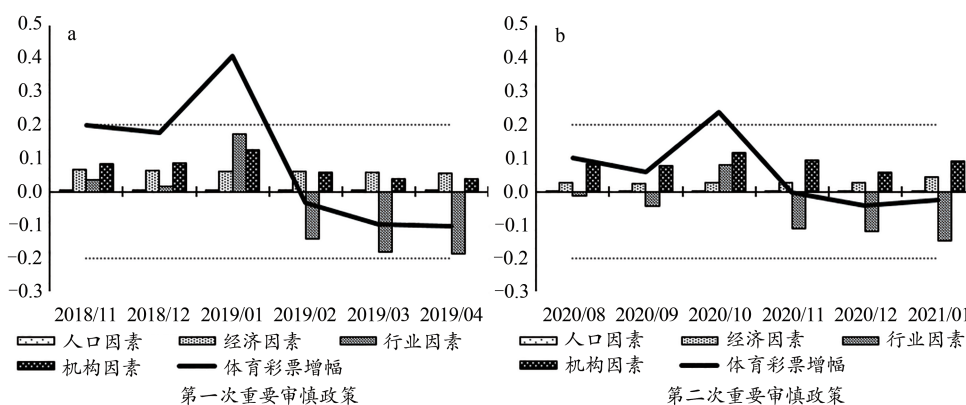


图3 2次重要审慎政策发布前后全国总体体育彩票销售增幅与国家层面各因素贡献度

Figure 3. National Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of National-Level Factors around the Issuance of Two Major Prudential Regulatory Policies

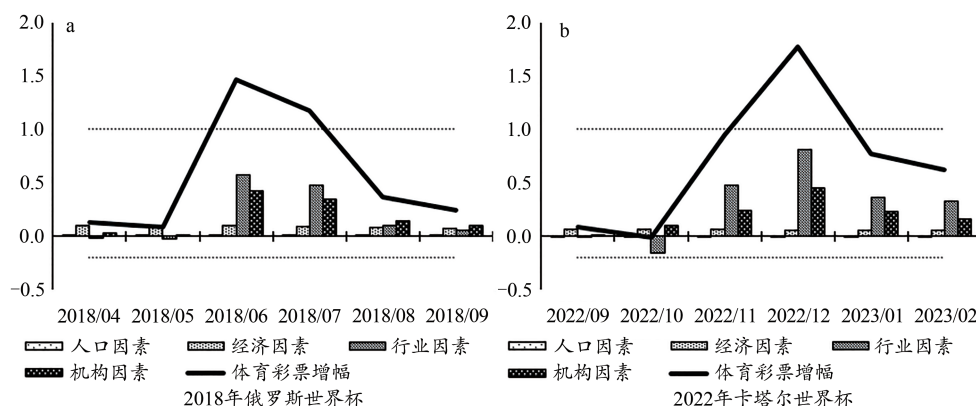


图4 2届世界杯举办前后全国总体体育彩票销售增幅与国家层面各因素贡献度

Figure 4. National Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of National-Level Factors around the Two Editions of the World Cup

综合表4和表5,地方层面人口因素和经济因素的贡献度均值都在 $\pm 0.01$ 之间,它们与各省份体育彩票销售增

幅均值只在很少时期显著正相关。机构因素和行业因素贡献度均值基本大于0.01,它们与各省份体育彩票销售增

幅均值在各时期都高度正相关,相关系数也很大;两者相关性从“十一五期间”的显著为“正”转为近期的显著为

“负”。在各时期,地方层面4项因素累计贡献度也都小于同期表2中的国家层面经济因素的贡献度。

表4 2006—2022年各时期地方层面各因素对体育彩票销售增长贡献度在各省(自治区、直辖市)间的均值  
Table 4 Average Value of Contribution of Local-Level Factors to Sports Lottery Sales Growth in Provinces (Autonomous Regions, Municipalities) in Different Periods from 2006 to 2022

时期	人口因素贡献度均值	经济因素贡献度均值	行业因素贡献度均值	机构因素贡献度均值	4项因素累计贡献度均值
2006—2022年	0.001 6	0.001 9	0.026 7	0.022 8	0.064 4
“十一五”时期	0.003 9	0.001 6	0.048 4	0.030 4	0.106 1
“十二五”时期	0.001 3	0.005 6	0.024 9	0.021 8	0.068 8
“十三五”时期	0.000 6	-0.003 1	0.020 3	0.016 1	0.037 2
“十四五”前期	-0.001 4	0.005 5	-0.011 6	0.022 1	0.010 3
监管宽松期	0.000 8	-0.002 5	0.022 8	0.019 1	0.046 3
监管审慎期	-0.000 8	-0.001 5	0.011 2	0.020 4	0.026 9
疫情前	0.001 2	-0.006 2	0.015 6	0.015 1	0.027 6
疫情期间	-0.001 6	0.005 9	-0.001 2	0.016 6	0.015 8
双重叠加期	-0.002 4	0.005 4	0.010 4	0.022 6	0.031 9

表5 2006—2022年各时期各省(自治区、直辖市)体育彩票销售增幅及地方层面各因素贡献度等指标间的相关系数  
Table 5 Correlation Coefficients among Indicators including Sports Lottery Sales Growth Rate in Provinces (Autonomous Regions, Municipalities) and Contribution of Local-Level Factors in Different Periods from 2006 to 2022

时期	人口因素与销售增幅	经济因素与销售增幅	行业因素与销售增幅	机构因素与销售增幅	机构因素与行业因素
2006—2022年	0.232 0	0.348 8*	0.834 6***	0.769 6***	0.385 5**
“十一五”时期	0.010 1	-0.047 0	0.882 1***	0.814 1***	0.502 7***
“十二五”时期	-0.010 7	-0.033 0	0.710 4***	0.828 0***	0.299 3
“十三五”时期	0.255 1	0.440 8**	0.520 1***	0.462 7***	-0.180 7
“十四五”前期	-0.012 5	0.185 0	0.694 0***	0.526 7***	-0.192 9
监管宽松期	0.350 2*	0.294 4	0.514 3***	0.694 5***	0.006 3
监管审慎期	0.065 3	0.268 4	0.633 4***	0.469 7***	-0.215 9
新冠疫情前	0.097 6	0.321 3*	0.538 1***	0.617 5***	0.178 1
新冠疫情时	0.091 9	0.049 6	0.581 9***	0.486 2***	-0.352 3*
双重叠加期	0.137 6	-0.060 4	0.487 7***	0.610 2***	-0.360 7**

注:本表从横向角度,计算同一时期的某2项指标在各省份间的相关系数。表中各时期样本数量同为全国(不包括港澳台地区)31个省份,高度显著的相关系数绝对值阈值为0.455 4,中度显著为0.355 0,显著为0.300 9;表14“横向角度”列亦然。

某时期地方层面某单项因素对体育彩票销售增长贡献度在各省份间的均值的计算步骤如下:1)计算某个省份该因素在特定时期各月份的均值,如“十四五”前期共有22个有效月份,辽宁省地方层面人口因素贡献度在此期间的均值为-0.010 0,江苏省为0.011 4;2)计算该时期全国(不包括港澳台地区)31个省份上述结果(也即每个省份在此期间的均值)的各省份均值,如在“十四五”前期,31个省份地方层面人口因素的均值为-0.001 4。表6~表11及表14“横向角度”列涉及到的相关指标的计算方法与之类同。

计算某时期地方层面4项因素对体育彩票销售增长的累计贡献度在各省份间的均值,需在上述步骤前增加一个步骤:第 $y$ 年第 $m$ 月 $i$ 省份的累计度为当月当地的地方层面4项因素的“贡献度加1”之积再减1,数学表达式为

$$(\delta Pop_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta Eco_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta Ind_{y,m}^{Li} + 1) \times (\delta Ins_{y,m}^{Li} + 1) - 1$$

例如,2022年1月,辽宁省地方层面人口、经济、行业和机构4项因素的贡献度分别为-0.007 4、-0.011 8、0.006 0和0.022 3,累计贡献度为 $(-0.007 4 + 1) \times (-0.011 8 + 1) \times (0.006 0 + 1) \times (0.022 3 + 1) - 1 = 0.008 9$ 。此后步骤同上。

### 3.2 重要事件的影响

#### 3.2.1 审慎监管政策

如表6和表7所示,彩票监管部门2次重要审慎政策发布的当月,体育彩票销售增幅各省份基本都大于0,平均值超过了20%,大于政策发布前后各2个月的同省份对应指标,与前文图3结果相近。

地方层面行业因素贡献度与当月体育彩票销售增幅在各省份间高度正相关,相关系数都超过了0.6;地方层面



机构因素贡献度在第1次审慎政策发布时与体育彩票销售增幅高度正相关,相关系数为0.804 0,但在第2次发布时则不显著相关,相关系数只有0.196 8。原因可能在于,第1次发布的政策只是调整彩票游戏规则,第2次发布的

政策则是退市部分游戏,各地体育彩票机构发挥主观能动性的意愿不同,表现出的结果就是地方层面机构因素贡献度在第1次政策发布后的2个月相对发布月有较大提升,而第2次则基本不变。

表6 两项彩票审慎监管政策发布前后各省份体育彩票销售增幅及地方层面行业和机构因素贡献度

Table 6 Provincial Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of Local-Level Industry and Institutional Factors around the Issuance of Two Lottery Prudential Regulatory Policies

层面	月份	第1次(2019年1月)			第2次(2020年10月)		
		销售增幅/%	行业因素贡献度	机构因素贡献度	销售增幅/%	行业因素贡献度	机构因素贡献度
国家层面	当月	40.76	0.173 8	0.125 1	23.98	0.081 0	0.116 5
地方层面各省份均值	前2月	17.36	-0.007 6	-0.012 8	10.46	-0.003 0	0.005 2
	前1月	16.09	0.003 4	-0.008 3	7.46	0.006 4	0.010 0
	当月	41.51	0.005 8	0.008 7	25.81	0.003 2	0.016 2
	后1月	-3.10	-0.006 2	0.024 7	2.88	0.014 1	0.017 7
	后2月	-8.07	-0.001 4	0.029 5	0.05	0.030 4	0.017 8

表7 两项彩票审慎监管政策发布时各省份体育彩票销售增幅及地方层面行业和机构因素贡献度当月值大于特定值的省份数

Table 7 Number of Provinces with Provincial Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of Local-Level Industry and Institutional Factors at a Greater Current Month Value than a Specific Threshold when the Issuance of Two Lottery Prudential Regulatory Policies

特定值	第1次(2019年1月)			第2次(2020年10月)		
	销售增幅	行业因素贡献度	机构因素贡献度	销售增幅	行业因素贡献度	机构因素贡献度
0值	27	17	16	30	20	12
国家层面当月同指标	16	4	3	20	7	4
地方层面前2月同指标	25	17	17	30	15	17
地方层面前1月同指标	26	18	16	31	19	16
地方层面后1月同指标	30	18	12	31	13	14
地方层面后2月同指标	31	15	12	30	12	14

表8 俄罗斯世界杯举办前后各省份体育彩票销售增幅及地方层面行业和机构因素贡献度

Table 8 Provincial Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of Local-Level Industry and Institutional Factors around the World Cup in Russia

层面	月份	2018年6月			2018年7月		
		销售增幅/%	行业因素贡献度	机构因素贡献度	销售增幅/%	行业因素贡献度	机构因素贡献度
国家层面	当月	146.89	0.571 8	0.425 1	117.50	0.480 9	0.343 6
地方层面各省份均值	前2月	18.06	0.007 3	0.038 5			
	前1月	16.00	0.026 7	0.044 7			
	当月	153.62	-0.007 3	0.048 8	131.13	0.029 7	0.034 5
	后1月				41.87	0.007 3	0.029 3
	后2月				25.97	-0.000 3	0.018 2

### 3.2.2 世界杯

如表8~表11所示,两届世界杯举办期间的4个月,体育彩票销售增幅各省份都大于0,平均值超过100%,远大于举办前后各2个月的同省份对应指标。这同样与图4结果相近。地方层面行业因素和机构因素的贡献度各省份几乎都小于国家层面对应指标,且与举办前后各2个月对应指标差别不大。说明此时各地体育彩票销售较大增

长,主要驱动因素在国家层面,即国家体彩管理中心的努力和彩票监管部门的支持。地方层面机构因素贡献度与体育彩票销售增幅显著正相关,相关系数和显著程度在2018年6月和7月分别为0.719 9(高度正相关)和0.777 4(高度正相关),在2022年11月和12月分别为0.342 1(正相关)和0.511 6(中度正相关),都是在2022年小于2018年,在2022年11月小于当年12月。经与业界人士交流,其原

因可能是2022年卡塔尔世界杯正处于新冠肺炎疫情防控措施重大转折时段,体育彩票机构发挥主观能动性的难度较大。这说明此时地方层面机构因素对当地体育彩票销售增长也发挥着一定的作用。此外,无论是全国(图4)还是各省份(表8~表11)体育彩票销售增幅在世界杯结

束后的2个月都比举办前的2个月要高。原因应如Farrell等(2000)和Matheson等(2007)所解释的光圈效应(halo effect),即购彩者在世界杯举办期间的较高购彩热情会持续一段时间。

表9 俄罗斯世界杯举办时各省份体育彩票销售增幅及地方层面行业和机构因素贡献度当月值大于特定值的省份数

Table 9 Number of Provinces with Provincial Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of Local-Level Industry and Institutional Factors at a Greater Current Month Value than a Specific Threshold when the World Cup in Russia

特定值	2018年6月			2018年7月		
	销售增幅	行业因素贡献度	机构因素贡献度	销售增幅	行业因素贡献度	机构因素贡献度
0值	31	12	19	31	15	16
国家层面当月同指标	13	0	1	18	2	1
地方层面前2月同指标	31	15	19			
地方层面前1月同指标	31	12	13			
地方层面后1月同指标				31	20	15
地方层面后2月同指标				31	17	13

表10 卡塔尔世界杯举办前后各省份体育彩票销售增幅及地方层面行业和机构因素贡献度

Table 10 Provincial Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of Local-Level Industry and Institutional Factors around the World Cup in Qatar

层面	月份	2022年11月			2022年12月		
		销售增幅/%	行业因素贡献度	机构因素贡献度	销售增幅/%	行业因素贡献度	机构因素贡献度
国家层面	当月	94.62	0.475 9	0.242 8	177.46	0.812 3	0.447 3
地方层面各省份均值	前2月	2.56	-0.057 0	-0.000 3			
	前1月	-5.79	-0.050 5	0.000 1			
	当月	97.95	-0.016 7	0.033 4	182.78	-0.016 8	0.030 6
	后1月				73.78	-0.030 0	0.004 7
	后2月				58.59	-0.024 1	-0.002 1

表11 卡塔尔世界杯举办时各省份体育彩票销售增幅及地方层面行业和机构因素贡献度当月值大于特定值的省份数

Table 11 Number of Provinces with Provincial Sports Lottery Sales Growth Rate and Contribution of Local-Level Industry and Institutional Factors at a Greater Current Month Value than a Specific Threshold when the World Cup in Qatar

特定值	2022年11月			2022年12月		
	销售增幅	行业因素贡献度	机构因素贡献度	销售增幅	行业因素贡献度	机构因素贡献度
0值	31	17	18	31	13	18
国家层面当月同指标	18	0	3	16	0	0
地方层面前2月同指标	31	17	16			
地方层面前1月同指标	31	17	18			
地方层面后1月同指标				31	14	17
地方层面后2月同指标				31	14	19

#### 4 体育彩票与福利彩票相关结果的对比

##### 4.1 福利彩票代表性结果

以中国福利彩票发行管理中心为主体,如表12所示,全国总体的福利彩票销售增幅和市场份额在各“五年规划”时期呈下降趋势;在监管审慎期、疫情期和双重叠加期,月均销售增幅都小于0,市场份额都小于50%,它们也都小于表2中同时期体育彩票对应的指标结果。如表13所示,除“十一五”时期,国家层面的行业因素贡献度

与机构因素贡献度都高度负相关,相关系数也都小于-0.6。国家层面机构因素贡献度与全国总体福利彩票市场份额一直高度正相关,相关系数都大于0.4,说明中国福利彩票发行管理中心也有能力采取措施缓解其市场份额下降的趋势。

##### 4.2 体育彩票和福利彩票销售增幅的相关性

从纵向角度考察某一时期各月份全国总体体育彩票和福利彩票销售增幅的关系,从横向角度考察同一时期

所包括月份各省份间体育彩票和福利彩票销售增幅均值的关系,结果如表14所示,两家机构在2020年之前各时期基本显著正相关,但从2020年起则没有显著关系。

表12 2006—2022年各时期全国总体福利彩票销售指标及国家层面机构因素贡献度

Table 12 China Welfare Lottery Sales Indicators and Contribution of National-Level Institutional Factor in Different Periods from 2006 to 2022

时期	销售增幅/%	市场份额/%	机构因素贡献度
2006—2022年	10.10	52.51	-0.019 2
“十一五”时期	20.66	58.99	0.006 2
“十二五”时期	16.71	56.39	-0.009 8
“十三五”时期	-2.39	47.53	-0.038 9
“十四五”前期	-3.83	37.42	-0.061 9
监管宽松期	3.78	49.40	-0.062 9
监管审慎期	-12.80	42.50	-0.034 2
疫情前	-1.32	47.10	-0.037 6
疫情期间	-6.29	39.24	-0.054 9
双重叠加期	-12.60	40.71	-0.074 6

注:国家层面人口、经济和市场3项因素对全国总体的体育彩票和福利彩票的销售增长贡献度在数值上完全相等,相应结果已在表2中展示,此处不再赘述。

### 4.3 体育彩票和福利彩票代表性指标的差异

如图5所示,全国总体的体育彩票和福利彩票销量都呈上升趋势,但前者增速更快。除有重大体育赛事举办的少数月份,体育彩票销量曾长期落后于福利彩票,但差距在逐渐缩小;从2018年3月起,除极个别月份外,体育彩票的销量一直超过福利彩票。如图6所示,各时期国家

层面机构因素对体育彩票销售增幅的贡献度远大于福利彩票,且呈上升趋势,特别是两家彩票机构的国家层面机构因素贡献度之差与两类彩票全国总体销售增幅之差比较接近,这说明国家体彩管理中心发挥了较有效的主观能动性。

### 4.4 “十四五”后期体育彩票和福利彩票全国销量预测

中国已进入人口数量负增长阶段,未来每年下降0.035%(陈卫,2022;刘方涛等,2023;),经济增速大概率不会反弹,年均增速持续在6%左右(陈锡康等,2023;中国季度宏观经济模型课题组,2023)。2019—2022年,中国大陆公立彩票销售深度4年均值为0.36%,与同期全球水平0.38%非常接近,但远低于中国台湾地区的0.86%和新加坡的1.51%。中国大陆彩票市场仍有较大的潜力,但同期销售深度的年化增长率却为-6.26%。目前,体育彩票相对福利彩票销量处于优势地位,2019—2022年体育彩票市场份额的年化增长率为5.99%,但两者同属公立彩票,不宜过度竞争。

一方面,彩票发行销售机构与彩票监管部门的关系有两种模式:1)互信,即相互之间取得足够信任,彩票监管政策转为宽松,此时国家层面行业因素贡献度为6.26%;2)审慎,即彩票监管政策继续审慎,此时其值为-6.26%。另一方面,体育彩票和福利彩票的关系有两种模式:1)合作,体育彩票与福利彩票合作,固定各自目前市场份额,此时体育彩票和福利彩票的国家层面机构因素贡献度都为0;2)竞争,体育彩票利用目前优势进一步提升市场份额,此时体育彩票国家层面机构因素贡献度为5.99%,福利彩票为-5.99%。

表13 2006—2022年各时期全国总体福利彩票销售增幅及国家层面各因素贡献度等指标间相关系数

Table 13 Correlation Coefficients among Indicators of China Welfare Lottery including National Sales Growth Rate and Contribution of National-Level Factors in Different Periods from 2006 to 2022

时期	人口因素贡献度与 销售增幅	经济因素贡献度 与销售增幅	行业因素贡献 度与销售增幅	机构因素贡献度 与销售增幅	机构因素贡献度 与行业因素贡献度	机构因素贡献度 与市场份额
2006—2022年	0.417 5***	0.489 1***	0.608 0***	0.245 6***	-0.527 3***	0.474 7***
“十一五”时期	0.037 5	-0.381 7***	0.851 9***	0.431 7***	-0.060 6	0.623 5***
“十二五”时期	-0.037 0	0.718 4***	0.764 8***	-0.218 7*	-0.735 0***	0.645 3***
“十三五”时期	0.711 5***	0.507 4***	0.757 1***	-0.437 4***	-0.866 4***	0.426 1***
“十四五”前期	-0.478 7**	-0.074 9	-0.043 4	0.691 2***	-0.711 3***	0.810 0***
监管宽松期	0.249 4	0.308 4*	0.468 5***	-0.253 2	-0.946 4***	0.856 6***
监管审慎期	-0.026 6	0.012 4	0.566 2***	-0.018 7	-0.790 1***	0.648 3***
疫情前	0.723 7***	0.659 6***	0.741 2***	-0.480 6***	-0.883 3***	0.440 4***
疫情期间	-0.433 5**	0.177 9	0.108 9	0.534 8***	-0.723 0***	0.758 9***
双重叠加期	-0.024 0	-0.010 2	0.417 8*	0.316 8	-0.679 0***	0.832 5***

由此,构成4种模式,即互信+合作、互信+竞争、审慎+合作和审慎+竞争。这4种模式的人口因素贡献度都为-0.035%,经济因素贡献度都为6%。

根据公式6和公式8,国家层面4项因素的“贡献度加

1”之积再减1,等于全国总体体育/福利彩票销售增幅。以2022年两家彩票机构的全国总体销量估算“十四五”时期后3年4种模式下的各自销量,结果如图7所示:1)只要继续采取审慎的监管政策,不论与福利彩票关系如何,体

育彩票就难以实现销售增长;2)在互信+竞争模式下体育彩票销量将最高,但前提是福利彩票没有采取应对措施,因此并不现实;3)在互信+合作模式下,也即最为现实的模式下体育彩票和福利彩票的销量都将显著提升,各自的市场份额也保持稳定。因此,在互信+合作模式下,2023—2025年,体育彩票的全国年销量预测值分别为311.4亿元、350.6亿元和394.7亿元,福利彩票分别为166.8亿元、187.8亿元和211.5亿元,两者合计分别为478.1亿元、538.4亿元和606.2亿元。

表14 体育彩票与福利彩票销售增幅的相关系数  
Table 14 Correlation Coefficients of Sports Lottery and Welfare Lottery Sales Growth Rates

指标	纵向角度	横向角度
	全国总体各月份	同一时期各省份
2006—2022年	0.3589***	0.6271***
“十一五”时期	0.2151*	0.6758***
“十二五”时期	0.6705***	0.2618
“十三五”时期	0.6549***	0.6050***
“十四五”前期	-0.2307	0.0839
监管宽松期	0.3741**	0.4482**
监管审慎期	0.3309*	0.3120*
疫情前	0.6177***	0.5696***
疫情期间	-0.0714	0.0217
双重叠加期	0.0952	-0.0760

## 5 稳健性检验

### 5.1 各项因素指标选取

环境方面,除人口和经济因素外,其他因素对彩票销售也有一定的影响,但出于以下考虑并未纳入。

城镇化率和教育水平等指标与当地经济水平高度正相关,将其纳入会使指标冗余。例如,2020年31个省份的

人均GDP与城镇化率的相关系数为0.8138,与大专及以上学历人口比例的相关系数为0.8254。另一些指标,如男性人口比例、人口年龄结构和失业率等,存在数据不够完整或不准确的问题,《国家统计年鉴》会发布各省份各年相关指标,但大部分年份是抽样调查结果。我国每10年进行一次人口普查,这一数据比较准确,但时间跨度过长。本团队曾根据第五(2000年)、第六(2010年)和第七(2020年)次的人口普查结果,用插值法估计其他年份的“15~59岁”人口数量,以此计算各因素对体育彩票销售的作用。对比目前按全部年龄段人口计算的结果,国家或地方层面的行业和机构因素贡献度在数值上完全相等,经济因素贡献度基本接近,人口因素贡献度结果有差异,但在各时期的趋势方面两种方法的结果则非常相近。

人均地区生产总值、居民可支配收入和居民消费支出都可以衡量经济水平。但国家统计局发布的各省份居民人均可支配收入和居民人均消费支出相关数据始于2013年,此前则是按不同标准分别统计城市和农村的对应指标(许宪春,2013)。若采用后2项指标衡量经济水平,研究年份就只能从2014年开始,损失了2006—2013年共8年96个月的数据,几乎占目前本文包含月份数的一半。本团队也曾采用居民人均可支配收入或居民人均消费支出进行计算,国家或地区层面的人口和机构因素贡献度与本文对应结果在数值上完全相等,经济和行业因素贡献度与本文对应结果符号相同、数值相近。例如,以居民人均可支配收入作为衡量经济水平的指标来计算,国家层面的经济因素对体育彩票销售增长的贡献度在“十三五”时期和“十四五”时期分别为0.0819和0.0741,表2对应指标分别为0.0647和0.0933;行业因素贡献度分别为-0.0490和-0.0105,表2对应指标分别为-0.0342和-0.0270。

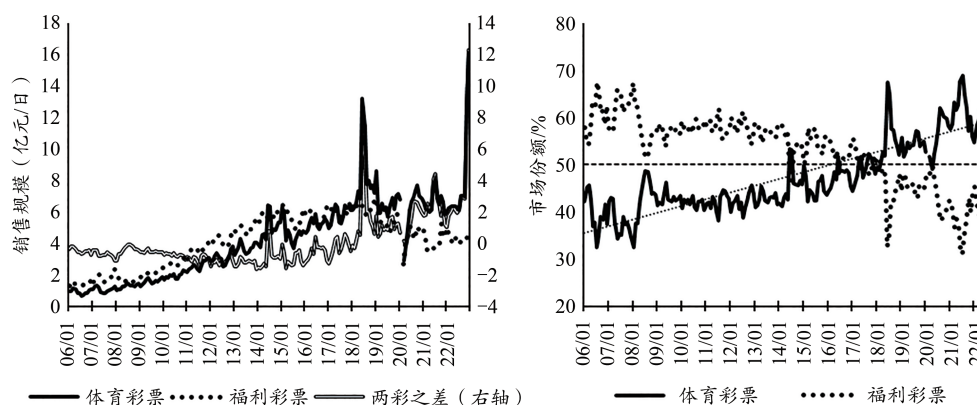


图5 全国总体体育彩票与福利彩票销量和市场份额的各月份对比

Figure 5. Comparisons of National Sales and Market Share between Sports Lottery and Welfare Lottery by Month

### 5.2 数据处理

在数据选取方面,本文使用国家统计局官网发布的经

统一标准核算的各省份生产总值的数据,而不是历年统计年鉴的数据,主要是因为GDP核算制度已经过多次全

面系统性完善,每次修订后为保证连续性和可比性,国家统计局都会对GDP历史数据进行修订(许宪春,2021),并及时发布。本文使用的GDP指标是未经调整基于现价的名义值,也是由于对于彩票销量体育彩票监管部门和发

行销售机构也是普遍使用名义值,这样以保持口径相同。此外,国家统计局只发布了全国总体GDP的不变价值,尚未发布各省份的对应数据,且各省份物价涨幅不同,数据也不完全。

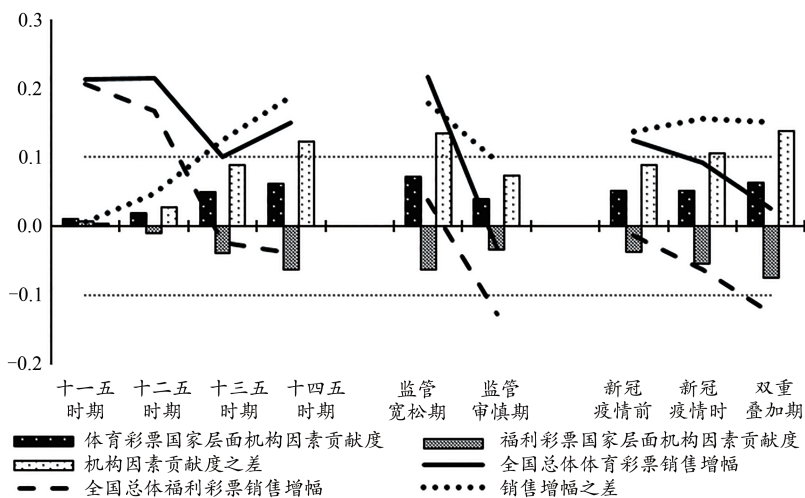


图6 全国总体体育彩票与福利彩票销售增幅及国家层面机构因素贡献度的各时期对比

Figure 6. Comparisons of National Sales Growth Rate and National-Level Institutional Factor's Contribution between Sports Lottery and Welfare Lottery in Different Periods

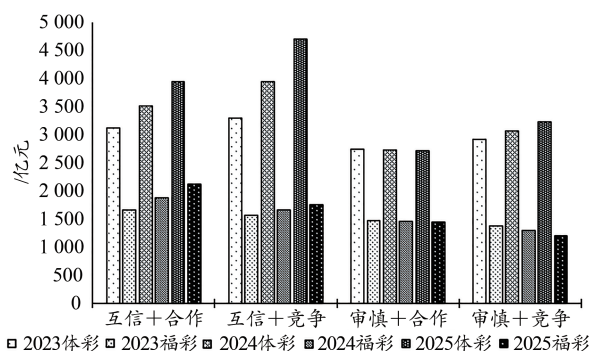


图7 4种模式下体育彩票与福利彩票“十四五”时期后3年的全国总体销量预测

Figure 7. Projected National Sales of Sports Lottery and Welfare Lottery in the Last Three Years of “the 14th Five-Year Plan” under Four Modes

目前,我国只发布季度时频而尚未发布月度时频的GDP数据,GDP作为能够最全面刻画经济运行态势的指标,若被忽略,将损失重要数据信息(郑挺国等,2013)。因此,本文1.2.2部分采用得当方法,将GDP数据从季度时频转为月度时频。本团队也使用同样方法以年度或季度为时频计算出相关结果,它们与相同年份或季度所在月份结果的均值非常接近,但却大幅减少了样本容量,更不能精准描述彩票市场的实时态势。例如,基于年度时频,2019年国家层面的行业因素对体育彩票销售增幅的贡献度分别为-0.2317和-0.0257;本文基于月度时频,对应指标当年12个月的均值分别为-0.1922和-0.0036。但前者不能体现第1次审慎监管政策发布时即当年1月

各项因素贡献度的微妙变化。同样,基于季度时频,2022年第4季度国家层面的行业因素和机构因素对体育彩票销售增幅的贡献度分别为0.3777和0.2974;本文基于月度时频,对应指标在当季度3个月的均值分别为0.3776和0.2640。但前者不能体现出当年11和12月卡塔尔世界杯举办时对体育彩票销售的重大影响。

### 5.3 其他说明

除“同比法”外,彩票销售增幅及各因素贡献度的计算还可使用“定基法”(确定一个基期,其他期相关指标以此为基准计算)和“环比法”(以上月为基准进行计算)。但一方面,由于中国彩票市场变化较大,合理基期本身不易确定,以不同基期计算的结果会存在很大差异。例如,以2005年1月为基期,国家层面经济因素对于体育彩票销售增长的贡献度为2.6709,以2010年1月为基期为0.7056,以2015年1月为基期为-0.0599,以2020年1月为基期为-0.3235。另一方面,由于一些事件的影响具有持续性,并非仅限于发生的当月,因此“环比法”也会导致结果失真。例如,2018年7月,全国总体体育彩票同比增长117.50%,但因6月也是俄罗斯世界杯举办月,7月反而环比下降10.16%。因此,本文使用“同比法”,即以上一年同月为基准进行计算,同比法也是各类相关文献中最常用的方法。

本文基于贡献度数值的大小,提出对体育彩票销售增长的作用地方层面机构因素远小于国家层面机构因素,这一结论也符合当前的现实情况。首先,在管理模式方面,国家体彩管理中心与地方体彩管理中心是指导而非

领导关系,这一点与福利彩票相同,但地方福利彩票发行中心相对有较高的自主性,而体育彩票各款游戏都由国家体彩管理中心统一发行,地方体彩管理中心更多的是履行销售管理职能。这也体现在各地机构名称上,除辽宁省外,其他30个省份体育彩票系统都使用“管理中心”这一称谓,福利彩票系统则使用“发行中心(上海市)”或“发行管理中心(吉林省)”。其次,国家体彩管理中心已构建了全国统一的发行销售技术系统,建立并每年持续完善日常监督检查、周期性检查、专项检查以及合规奖惩考核等工作机制,时时掌握各家体彩销售网点的情况,发现异常销售终端可随时采取警示、限制甚至关停等措施。

## 6 结论与建议

### 6.1 结论

1)影响体育彩票销售增长的主要因素:国家层面经济因素对体育彩票销售增长的贡献度在各时期都大于0,并且也大于其他各项因素贡献度的绝对值,说明中国总体宏观经济体量直接决定了中国彩票市场的潜在规模,其发展是带动体育彩票高速增长的最主要动力;国家层面行业因素对体育彩票销售增长贡献度的绝对值不大,但在各时期间的波动性却最大,它与全国总体体育彩票销售增幅高度正相关,说明财政部对彩票的监管政策很大程度上决定了彩票市场潜在规模的实现程度;国家层面机构因素对体育彩票销售增长的贡献度呈明显上升趋势,近期已接近国家层面经济因素贡献度,且远高于同时期福利彩票对应因素贡献度,说明国家体彩管理中心积极履行职责,一方面进一步扩展了彩票市场现实规模,另一方面从实现的彩票市场规模当中获得的市场份额也在逐步提高。

2)其他因素在特定时期和地区作用:地方层面机构因素对当地体育彩票销售增长贡献度的绝对值较小,但与各地体育彩票销售增幅高度正相关,说明地方体彩管理中心对体育彩票的销售有一定边际性作用;地方层面行业因素对当地体育彩票销售增长贡献度的绝对值也较小,与各地体育彩票销售增幅也高度正相关,但相关系数的数值和显著程度都相对较小;地方层面经济因素对体育彩票销售增长的贡献度绝对值最小,与各地体育彩票销售增幅也基本没有显著关系;尽管各层面人口因素对体育彩票销售增长贡献度的绝对值一直很小,但2022年下半年部分省份地方层面人口因素开始对当地体育彩票销售增长的贡献度为负,也从另一个方面说明未来中国人口态势不容乐观,需要被各级体彩机构高度关注。

3)重要事件对体育彩票销售产生一定的影响,2次审慎监管政策的出台对体育彩票销售都带来了普遍的反向影响,2届世界杯的举办对举办月的体育彩票销售产生了

正向影响,销售大幅增长。

4)从长期趋势来看,体育彩票和福利彩票是同进同退的“互补关系”,而不是此消彼长的“竞争关系”。但2019年及以后,随着中国经济增速放缓、彩票监管政策转为审慎及受到新冠肺炎疫情的冲击,彩票市场可进一步拓展的空间有限,体育彩票与福利彩票的互补关系大为消退。

### 6.2 建议

#### 6.2.1 国家体彩管理中心强化全局引领作用

2021年12月,国家体彩管理中心发布《“十四五”体育彩票发展规划》,在“总体要求”的“指导思想”中提出“立足新发展阶段,贯彻新发展理念,融入新发展格局,以供给侧改革为主线,注重需求侧管理”。因此,国家体彩管理中心应从供给需求两侧强化全局引领性作用。在供给侧方面,国家体彩管理中心可根据广大购彩者正常的娱乐需求,经财政部审批同意后,完善已有彩票游戏的规则,适时推出体验性和趣味性更强的新游戏品种。对于容易引发非理性购彩的游戏品种,则要实施更严格的实时监控手段,避免严重恶性事件的发生。在需求侧方面,需进一步加强问题购彩者的识别、防控和帮扶工作,切实了解相关人群的购彩心理和行为,找出引导问题购彩者理性购彩的有效着力点,进一步完善全国统一的购彩者服务热线,及时对问题购彩者进行心理疏导。

此外,自2018年起,国家体彩管理中心和31个省级管理中心会发布上一年度的社会责任报告,但各地报告内容和结构差别很大。国家体彩管理中心可借鉴世界彩票协会“责任彩票”工作框架,参考其他行业和企业社会责任报告,结合中国国情和自身实际情况,制定出体育彩票社会责任报告的统一标准。建议相关报告大幅增加体育彩票公益金相关内容,并明确指出这些资金的分配和支出主体,形成一定的监督机制,以有助于实现体育彩票“来之于民、用之于民”的发行宗旨,更好贯彻新发展理念。

#### 6.2.2 地方体彩管理中心发挥主观能动效应

目前,地方彩票机构对于体育彩票销售的作用还没有得到充分体现。地方体彩管理中心应当积极发挥主观能动效应,有效释放其对体育彩票销售的潜力作用,如提升体育彩票管理规范化水平,建立健全彩票领域重大风险隐患防范和化解长效机制等。国家体彩管理中心也可进一步支持和协助地方机构,包括但不限于深化对各地体彩管理中心管理和销售人员的业务指导及培训工作,以负责任和更专业的方式服务购彩者;加强各地方交流合作,推广先进省份的经验等。

#### 6.2.3 实现与彩票监管部门的良性互动

中国彩票业过去长期存在的一个现象,是某款彩票游戏上市后,销量迅速增长但存在巨大的潜在隐患,当这些

问题积累严重集中爆发时,监管部门通常会采取“急刹车”式的做法进行管理,这的确在一定程度上实现了监管,但也会导致彩票市场的巨大动荡,正如本文针对2项审慎监管政策出台进行的分析。调研中,多家体彩管理中心人员都提到,如果体育彩票机构能参与这些政策的制订,政策执行的效果可能会更好,彩票市场会更加平稳发展。因此,各级体育彩票机构首先要切实履行主体责任,严格遵守和执行彩票领域相关法规政策。同时,经过30余年的发展,各级体育彩票机构也积累了丰富的经验,具备了大量专业人才,应更加主动的与监管部门进行良性互动,积极参与相关政策的制定,以真正实现“控制彩票市场风险,彰显国家彩票公益性和社会责任,促进彩票事业稳定健康发展”。

需要强调的是,体育彩票机构所提出的建议被监管部门接受并采纳的前提,是要体现出自身有“足够的愿意”和“胜任的能力”,从而取得“充分的信任”。本文分析发现,在2项审慎监管政策发布当月,体育彩票销售增幅以及国家或地方层面的机构因素对体育彩票销售增长贡献度都高于政策发布前2个月,福利彩票也同样如此,这样就会使彩票监管部门认为彩票机构在政策正式实施前抓住最后时机更多销售相应彩票,由此可能造成监管部门对彩票市场发展实际情况的误判。

#### 6.2.4 协调好与福利彩票的合作关系

体育彩票和福利彩票有如下共通之处:1)都由国务院特许发行,共同代表政府形象;2)都由各级财政部门负责监管管理工作,相关监管政策会同时影响体育彩票和福利彩票的销售;3)两者共同的对手是非法博彩或灰色博彩。这些共通之处使两者具有很强的互补关系。但由于体育彩票和福利彩票在彩票类型上高度重合,这又导致两者有一定的替代关系。在经济增速较高和监管相对宽松的时期,体育彩票和福利彩票的互补关系占主导,但在2019年以后则与替代关系相抵消。在非竞争市场中,一家企业出现负面危机,也会传染给同行业其他企业,因此,必须要协调好两者的关系,防止大面积相互替代关系的发生,避免陷入“囚徒困境”。体育彩票与福利彩票的管理发行机构可在多项领域开展深度合作。例如,目前中国彩票业还没有一项国家级标准,甚至一些含义相同的概念在体育彩票和福利彩票中使用的词汇都不同。全国的福利彩票和体育彩票相关管理工作分别由民政部和国家体育总局负责,其应与彩票监管部门财政部和标准化主管部门国家市场监督管理总局联手,在彩票监督管理和发行销售等各方面对各项现实或潜在的问题制定出共同使用和重复使用的统一规则,构建出科学和完整的中国彩票业国家级标准体系。

#### 6.3 后续研究

近年国内其他领域开始使用LMDI方法,探讨特定动

态指标的驱动因素。本文将LMDI法运用至体育彩票领域,取得初步成果,未来可在包括但不限于如下方面开展研究。

1)本文以全部类型体育/福利彩票为对象,未来可进一步细化至各类型甚至具体游戏品种。可能会遇到的困难是各类型彩票销售波动性更大,特别是一些游戏品种从2005年至今经历了上市到退市的过程,销量为0会导致各因素贡献度无意义的异常数据较多,因此需设计出得当的方法进行处理。

2)在2017年全国体育彩票半年工作会议上,全国体彩系统首次明确了“建设负责任、可信赖、健康持续发展的国家公益彩票”的发展目标。当年也被称为责任体彩“元年”。但此后发生很多对彩票销售影响很大的事件,如果要考察“责任彩票”工作对体育彩票销售的作用,则需要采取合理方法以分离出其他事件的同期影响。

3)本文主题是探讨体育彩票销售增长的各项驱动因素的贡献度,为“实然”结果展示。关于体育彩票销售情况本身是否合理、各项因素贡献度是否符合“责任彩票”要求等“应然”评判,应是未来工作的重要内容。

#### 参考文献:

- 陈卫, 2022. 中国人口负增长与老龄化趋势预测[J]. 社会科学辑刊, 262(5): 133-144.
- 陈锡康, 杨翠红, 祝坤福, 等, 2023. 2023年中国经济增长速度的预测分析与政策建议[J]. 中国科学院院刊, 38(1): 81-90.
- 冯百鸣, 2010. 彩票消费与宏观经济相关性的实证研究[J]. 经济经纬, 137(4): 25-29.
- 高华川, 白仲林, 2016. 中国月度GDP同比增长率估算与经济周期分析[J]. 统计研究, 33(11): 23-31.
- 李刚, 2020. 社会福利视角下中国体育彩票销售综合指数体系的完善与应用[J]. 体育科学, 40(5): 14-31.
- 李刚, 2021. 社会福利视角下中国体育彩票销售综合指数体系的完善与应用[M]. 北京: 经济管理出版社.
- 李刚, 李扬芝, 2018. 中国竞猜型体育彩票发展对策的研究[J]. 体育科学, 38(9): 21-36.
- 刘方涛, 费清, 2023. 中国长期护理保险需求规模预测和保障路径研究: 基于第七次人口普查数据的测算[J]. 保险研究, 3: 59-69.
- 孙克, 2021. 中国月度GDP环比增长估计与“三新”经济影响分析[J]. 贵州社会科学, 377(5): 109-119.
- 辛立辉, 2022. 基于低秩矩阵优化的月度GDP估计和一致指数[D]. 大连: 大连理工大学.
- 许宪春, 2013. 准确理解中国的收入、消费和投资[J]. 中国社会科学, 206(2): 4-24, 204.
- 许宪春, 2021. 中国国内生产总值核算历史数据的重大补充和修订[J]. 经济研究, 56(4): 180-197.
- 郑挺国, 王霞, 2013. 中国经济周期的混频数据测度及实时分析[J]. 经济研究, 48(6): 58-70.
- 中国季度宏观经济模型(CQMM)课题组, 2023. 2023—2024年中国宏观经济预测: 兼论重塑消费增长动力的政策选择[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 73(4): 9-17.

(下转第55页)