



应对 COVID-19 的财政政策特别系列

本文是财政事务部为帮助成员国应对冠状病毒紧急事件而撰写的系列说明之一。本文内容仅代表国际货币基金组织工作人员的观点，不一定代表国际货币基金组织及其执行董事会或管理层的观点。

预测税收收入中存在的挑战

当前 COVID-19（新冠病毒）疫情下，预测税收收入是一项艰巨任务。基于简单的税收浮动率或宏观弹性的传统预测法可能低估税收收入的降幅。当前新冠疫情危机对不同部门、不同规模企业的影响存在高度不对称性，因此，如能利用各部门的可得信息，对不同部门、税种的收入开展预测，则可以获得更合理的结果。此外，还需要根据疫情形势及抗疫措施的最新信息，不断更新预测。

如对本文有任何问题和意见，请直接联系 cdsupport-revenue@imf.org。

一、引言

受新冠病毒疫情影响，大多数国家的税收收入都将大幅下降。这既是直接由经济放缓导致的，又间接由税收政策和抗疫措施造成。本次疫情以一种特有的方式对家庭和企业造成影响，破坏了经济活动。例如，社交距离对税基、税收征管、税收合规等都产生了独特的影响。此外，疫情可能对经济结构造成永久影响。一些经济体的对外部门很可能承压并出现货币贬值，这可能影响税收收入。这种影响的情况取决于一国经济结构。

在这种情况下，预测政府收入极具挑战性，但这种预测也很重要。疫情形势和抗疫措施的持续时间都还未知，关键经济变量的预测也存在不确定性，因此预测财政收入总会存在一些不确定性。¹但在预测财政收入时，有必要充分、一致地利用对疫情的假设以及相应对增长造成的影响，避免增加不必要的偏见或是使用可以预见的不当方法。政策制定者随后必须持续做出政策选择，这需要尽量充分地获取包括收入预测在内的各种信息。

先前疫情（如 SARS、H1N1、埃博拉）的经验说明，在疫情期间预测收入是十分困难的。由于本次疫情与先前疫情的性质不同，其仅能提供有限的参考。先前的疫情与本次新冠疫情不同，SARS 的社区传播非常有限，H1N1 的致死率很低，因此二者都不需要实施大范围的社交距离要求。即使是在受埃博拉疫情影响严重的塞拉利昂、利比里亚和几内亚，经济也未出现负增长（仅塞拉利昂 2015 年是例外）。

本文首先讨论了疫情影响税收和非税收收入的主要渠道，以及如何将这些因素纳入预测中。随后，本文提供了几个案例，用来说明简单的传统预测法可能导致重大错误。最后，本文为预测人员提供了一系列经验教训供参考。

¹ 为简便起见，本文所用的“预测”一词也指对最近或当前收入的估计（也即“对当前情况的估计”）。

二、新冠病毒疫情下预测财政收入面临的特定问题

在预测财政收入时，经常用到的一种方法是利用总税收浮动率和 GDP 预测值进行预测。这种方法通常是合理可靠的。但在新冠病毒疫情期间，其往往会高估财政收入。“税收浮动率”指 GDP 变动 1% 时总税收收入的百分比变化。² 税收浮动率反映了经济和税收体制的结构特征，也体现了当局在整个周期中推出的政策措施。但在特殊时期（包括当前疫情时期），先前的关系不太可能维持不变。使用这种关系进行预测，可能导致偏差（通常为高估，但也不总如此）。本节讨论了疫情期间开展收入预测所面临的重要问题，以及如何对标准预测法进行扩展。

应明确区分实施重大防疫措施的防疫阶段以及随后的阶段。待新冠病毒疫情过后，虽也存在二次爆发、重新实施抗风险措施的风险，但届时情况将与其他冲击后的复苏情况类似。短期预测是对更远年份预测的基础，因此有必要尽量提高短期预测的准确性。而在对第 2 年之后的情况进行预测时，可以使用更标准的方法，因为新冠病毒疫情的特定影响会减弱。不过，这么做并不意味着新冠病毒疫情不会带来长期影响——这可体现在预测时较低的财政收入基数上。

将相关政策措施考虑其中

为应对危机，许多国家都推出了非常规的税收政策和行政措施，预测时必须考虑其成本。³ 因此，与往常相比，当前开展预测时更有必要区分基线情景（假设政策不变）的预测和新政策的影响。⁴ 相比税收浮动率，一种改进方法是使用税收弹性。“税收弹性”指税收收入在减去新措施成本后，相对于基数的百分比变化。其可提供基线情景预测，在此基础上可进一步考虑新措施的影响，因而使预测更为精确。但种方法需要获得政策变化的相关信息（包括先前的政策信息），且这些信息可以量化。即使先前的措施及其税收弹性未知、只能使用收入浮动率，仍应根据新冠病毒疫情的特定措施对本年的预测值进行调整。因为这些措施的规模或性质大都不同以往，其未能体现在税收浮动率的估算值中。

疫情对不同部门、不同规模企业造成不对称影响

不同部门的税收负担和税收弹性不同。如果各部门的 GDP 占比出现异常大的变化，将对收入产生深远影响。不同部门在整个周期中的表现往往存在差异，但在当前疫情下，这种不对称性会大大增加。例如，许多国家酒店业、运输业的产出大幅下滑，一些细分部门（如客运航空、餐饮业）则完全停业。其他部门（如农业）所受影响则可能小得多，或是其本身缴税本就很少，因而并不重要。另一些行业（如电信业、快递零售业）则可能快速增长。因此，针对特定部门开展估计，可以提高预测的质量。受困部门的税率如何，在一定程度上决定了有多少收入将受到威胁。

不同规模的企业所受影响也可能不同，大型纳税人的情况对预测收入尤为重要。小企业不太可能横跨多个行业。特定规模企业的弹性估计值虽可能不如特定部门的弹性估计值重要（后者往往也难以获得），但其仍优于总体弹性的估计值，因为后者未涵盖部门数据。许多国家的大部分税收收入都来自少数大型纳税人。与这些大型纳税人接触，很可能得到更为及时可靠的信息，这优于根据以往关系得出的收入预测值。

² 可以使用时间序列数据估算特定国家的“税收浮动率”，即将财政收入对 GDP 做简单的对数线性回归（此处既可使用绝对水平，也可使用阶差）。另外，可使用已有文献提供的估计值，或是将“税收浮动率”设定为 1，因为该数字经常趋近于 1。

³ 关于在疫情期间可采取的税收政策和行政措施，请参见：[财政事务部（2020 年）的《应对 COVID-19 的财政政策特别系列报告：税收问题概述》](#)。关于税收征管的更多详情，请参见：[财政事务部（2020 年）的《应对 COVID-19 的财政政策特别系列报告：税收与海关当局的响应措施》](#)。

⁴ 同时，也需要对现金法（通常用于预算）和权责发生制予以区分。应对所用方法进行调整，以确保这些方法与所要达成的目的保持一致。

税基中各类税种受到的不同影响

由于新冠病毒疫情对税基中各税种造成了不同影响，因此与平常相比，更有必要对所有主要税种开展独立预测。在整个周期内，不同税种的收入自然存在差异。例如，利润税（如企业所得税）比消费税或财产税的更加易变。⁵但当前疫情下，上述效应可能影响更大且与以往不同。这是因为，通常情况下较为稳定的消费税收入会因社交距离而备受影响。部分税种（如航空旅客税或酒店客房税）收入可能急剧下降，这些税种的收入总量虽可能微不足道，但对其受益人（如市政当局）可能十分重要。关税收入将取决于贸易受到的影响，而汇率调整时关税收入也会快速变化。

非线性问题

税收收入不太可能与税基保持线性或对数线性关系。例如，一个原因在于大多数国家的个人所得税制度具有累进性——即当个人收入增加时，个人所得税会更快增长。在企业所得税方面，总税率通常是固定不变的，但由于对损失、免税额的处理方式存在不对称性以及定义不同，税收收入仍可能呈现出非线性。例如，慷慨的税收减免措施（如加速折旧）具有一个固定值，因此当企业利润水平较低时，税收收入的增加与利润增长较成比例，而当利润较大时，税收收入的增加就要快得多。

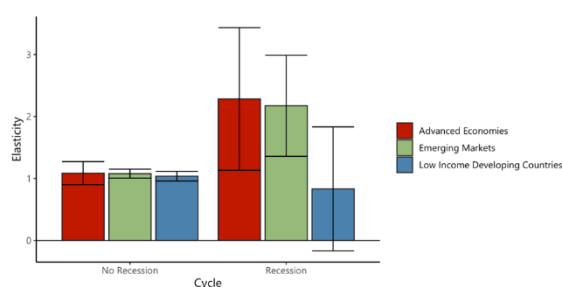
与其使用整个周期的平均值开展预测，当局至少可使用先前衰退时期的税收弹性来改善当前的预测。以增值税为例，IMF 工作人员估计其在经济衰退中的税收弹性要大得多（图 1），尽管其也取决于一国的收入水平。如果在当前预测中使用此前周期中的税收弹性，虽仍会遗漏当前危机的一些特有影响，但至少能反映出所有周期性衰退存在的共同效应。

如果条件允许，可以从微观数据（如企业层面的数据）中获得更多信息。这些信息不但十分丰富，也能让预测人员在考虑具体国家税制特征的情况下，更精确地模拟个人和企业遭受的实际冲击。

对大宗商品价格的影响

原油等多种大宗商品价格暴跌，会对这些大宗商品主要生产国的收入造成沉重影响。⁶这些大宗商品价格下跌肯定是由多种因素共同造成的，不仅仅（或主要）是由新冠病毒疫情造成。即便是疫情造成的价格下跌部分，原则上其效果也与其他大宗商品价格低迷时期类似（尽管本次的影响异常大）——但这无疑意味着应分别对资源型和非资源型收入开展预测。

图 1. 增值税增长对最终消费增速变化的响应程度



来源：联合国数据中心；IMF《世界经济展望》；IMF 世界税收收入纵向数据库；以及 IMF 工作人员计算。

⁵ 对于各税种的税收弹性，参见：Dudine 和 Jalles（2017 年）的《税收制度的浮动率有多大？来自一个大型异质性面板数据的新例子》。IMF 工作文件，第 17/4 号。

⁶ 另见 Baunsgaard 等人（2020 年）的《自然资源财政制度：税收政策应对》。⁶ IMF（2015 年），《当前税收动员中的挑战——改善纳税遵从》，政策文件。

纳税合规问题

本次危机将影响政府的征税能力，并可能影响纳税人的合规情况。对金融危机影响的分析显示⁷，纳税人的纳税合规度在经济衰退期间趋于下降，但此后会迅速恢复。这显示存在一种基于现金的纳税合规效应，而纳税人的行为并未发现持久性变化。在当前危机中，随着各国推迟报税时限或延长缴纳税款的时限（这么做的目的是为了改善纳税人的流动性；或者，若人们仍需亲身前往税务局办理业务，这也是为了保证社交距离），则几乎肯定会影响税收收入。因此，预测人员应了解现有的缴税机制及其对税收收入的潜在影响。

高频数据和跨国经验

由于税收的预测存在高度不确定性，因此有必要密切关注税收领域的高频数据。如果数据与前期的预测出现差异，就应对预测做出调整。鉴于各国处于疫情和抗疫工作的不同阶段，预测人员可参考与一国结构类似、但疫情发展超前的其他国家的经验。同样，一些可迅速征收的税种（如增值税）可提供信息，帮助对随后才征收的税种（如企业所得税）开展预测——这当然需要根据税基的变化做出调整。

三、示意性实例

本节提供了一些例子，用来说明与简单的税收浮动率方法相比，上文所讨论的方法可如何改进预测。之所以选取这些国家，是为了广泛覆盖各种关键性的国家特征（如收入水平、地区、对自然资源的依赖情况等），同时又能反映现有的数据。

根据部门和税种进行细分——索马里

对索马里而言，与使用标准的税收浮动率开展预测相比，使用部门、税种信息预测出的税收收入跌幅是前者的两倍。索马里属于低收入国家，其税收严重依赖国际贸易税（占收入的 69%）和商品服务税（占收入的 16%）。从行业看，收入主要来源于航空、建筑、能源、电信、零售等行业，它们受疫情的影响可能十分不同，因此应根据具体行业开展预测。海关和税收当局的一季度数据仍延续了先前的趋势，但尽管如此，若忽略各部门的具体情况，可能对预测未来若干季度形成误导。值得注意的是，由于机场和酒店设施关闭，相关营业税收入预计将下降 80%。但电信业的税收收入仅小幅下降。各税种的预测值也各不相同，一些领域的贸易税收入下降（如从中国进口的建筑材料），而企业所得税在 2020 年基本无变化，因为当期支付的税款反映了上一年的利润。对于当期缴税额的下落，一部分仅仅是由税收合规下降造成。（2021 年的税收以 2020 年的利润为基础，因此肯定会下降）。总体而言，这种以部门、税种为基础的预测法显示，2020 年收入将下降 23%。相比之下，使用标准 GDP 税收浮动率得出的降幅则仅为 14%。

在微观层面开展模拟，以完善企业所得税的预测——卢旺达

由于疫情冲击集中在少数几个部门，若按部门预测收入，已能够获得较精确的预测结果。对卢旺达而言，新冠病毒疫情主要对旅游业和采矿业造成冲击。旅游业受到旅行限制和社交距离的影响（卢旺达的全部边境均被关闭）。中间品和资本品进口（特别是来自中国的进口）放缓，对采矿业造成了影响。

与使用宏观经济税收浮动率得出的预测值相比，当使用企业层面的微观模拟模型进行预测时，得出的收入降幅几

⁷ 另见 Baunsgaard 等人（2020 年）的《自然资源财政制度：税收政策应对》。⁷ IMF（2015 年），《当前税收动员中的挑战——改善纳税合规》，政策文件。

乎增加了一倍。我们使用微观模拟模型（表 1）对疫情期间每家企业的税负进行了估计。⁸与《世界经济展望》预测一致，住宿与餐饮业的营业额（占企业所得税总收入的 3%）将较无疫情情况下降 10%。我们假定，该行业的企业作为应对，将可变成本降低了 10%，但未调整固定成本（冲击在本质上无法预测）。由于住宿与餐饮业的可变成本占比相对较低，因此利润会大幅下降，税收收入下降更快（21%）。相比之下，行政服务的可变成本占比较高，来自行政服务的税收收入下降了 3.6%，这与其营业额下降 3.2% 十分一致。总体而言，考虑到当前疫情的规模，如果总产出/营业额下降 3.2%，预计将导致企业所得税收入较疫情前基线情景下降 6.5%。如果经济更严重减速，假设总产出下降 14%，则税收收入将下降 24%。与之相比，在正常时期企业可以调整固定成本，微观模拟模型得出的浮动率为 1.1，这与使用宏观经济总量估算出的税收浮动率一致。

表 1. 疫情对企业所得税收入的影响（较基线情景的偏离百分数）

	可变成本比例	税收收入中的占比	疫情影响		经济更严重减速	
			对产出的冲击	对税收收入的影响	对产出的冲击	对税收收入的影响
农业	100%	0.8%	-2.2%	-3.9%	-9.9%	-15.4%
采矿采石业	88%	0.3%	-12.8%	-37.3%	-57.3%	-95.9%
制造业	80%	9.2%	-2.9%	-8.2%	-13.0%	-33.8%
电力	97%	0.1%	-3.3%	-4.1%	-14.8%	-18.0%
供水	90%	0.2%	-3.3%	-7.2%	-14.8%	-27.2%
建筑	98%	6.4%	-8.0%	-11.9%	-35.8%	-18.7%
批发零售业	75%	15.1%	-3.2%	-6.8%	-14.3%	-26.0%
运输和储存	75%	3.9%	-6.0%	-11.9%	-26.9%	-40.4%
住宿与餐饮业	83%	2.9%	-10.0%	-21.2%	-44.8%	-72.2%
信息通信	76%	9.5%	-3.3%	-6.6%	-14.8%	-29.1%
金融保险业	83%	41.8%	-3.0%	-3.9%	-13.4%	-17.4%
房地产	33%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
专业性服务	89%	2.2%	-3.2%	-4.4%	-14.3%	-18.7%
行政服务	95%	3.1%	-3.2%	-3.6%	-14.3%	-14.2%
公共管理	0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
教育	91%	1.1%	2.3%	2.1%	10.3%	11.4%
卫生与社会工作	98%	0.5%	2.3%	4.4%	10.3%	20.1%
其他服务	80%	0.2%	-6.5%	-30.1%	-29.1%	-68.8%
总计			-3.2%	-6.5%	-14.3%	-24.0%

来源：IMF 工作人员根据卢旺达当局提供的数据估算。

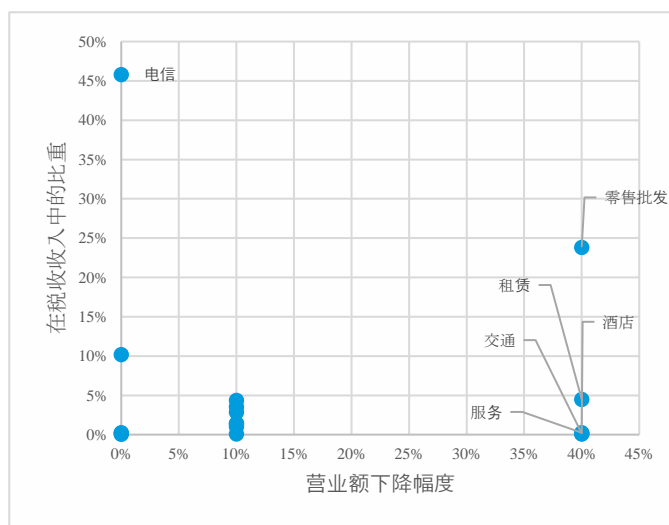
⁸ 该模型使用政府管理层面的数据和行业调查，可以识别出各家企业所处的经济部门、销售额、可变费用和固定费用。固定成本包括折旧、租金和利息支付。

使用微观模拟来改进企业和个人所得税的预测——多米尼加

尽管多米尼加受疫情影响的均为典型行业，当考虑企业特定的税制因素后，所得到的收入影响将有很大不同。多米尼加大大宽限了企业所得税的免税期并对旅游业予以税收减免，这使交通、酒店、租赁及其他服务在企业所得税总收入的比重仅为5%，尽管这些部门的GDP占比高达20%（图2）。我们使用报税表数据计算了旅游业和零售/批发业营业额下降40%、其他部门小幅下降0-10%对税收产生的影响。总体而言，营业额预计将下降15%，企业所得税收入将下降20%——这说明多米尼加的总税收弹性远低于卢旺达。如果没有受困企业大幅税收减免方面的信息，且因此未考虑其在危机前后几乎不用缴税的情况，则税收预测值很可能出现偏差，尽管在这种情况下会低估收入。

由于疫情主要降低了低收入者的劳动收入，因此疫情对个人所得税收入的实际影响，要低于使用劳动总收入预测得出的结果。酒店和餐饮业的平均工资相对较低（9000东加勒比元），约为整个经济中平均工资水平的一半，低于免税门槛（30000东加勒比元）的三分之一。结果是，该部门工资下降对税收收入的影响非常有限。由于个人所得税报税表并不标明其所在的行业，因此我们在预测中假设处于不同水平上的个人受到了不同的影响，以此作为其具体工作性质的替代指标：⁹收入低于45000东加勒比元的劳动者收入将减少40%；收入在70000东加勒比元以下的劳动者收入将减少10%；收入在70000东加勒比元以上的劳动者（在纳税人中占前12%）的收入没有变化。在这种情况下，应税收入下降了20%，而个人所得税收入下降了16%。与之相比，如果所有人的应税收入都统一下降20%，则税收收入将下降42%，因为应税总收入中约有19%会降低至免税门槛之下。因此在这种情况下，使用简单预测法将低估（而不是高估）收入。

图2. 各部门对疫情的敏感程度及在税收收入中的重要性



来源：IMF工作人员根据IRD提供的数据估算。

⁹ 这一假设与其他国家的证据一致。例如，“美国时间使用状况调查”显示，处于最低25%收入水平的劳动者中，约有9%的人可以在家办公；而处于最高25%收入水平的劳动者中，这一比例则高达62%。全职员工能够在家办公的可能性是兼职员工的两倍，因此如果需要远离工作场所，全职员工的失业风险要比兼职员工小得多。

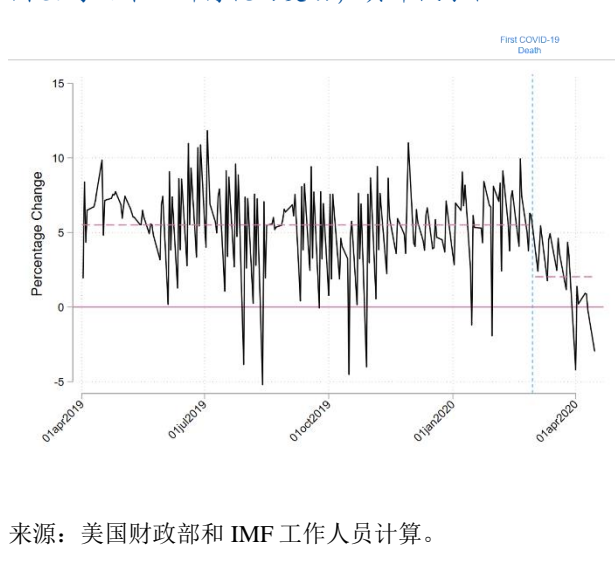
高频的税收收入数据——美国

美国发布的每日收入数据已显示出疫情带来的影响。美国对外发布以现金流为基础的每日收入数据，仅有数天时间的延迟。虽然这些数据存在很大噪声和复杂的季节性因素，但其已显示出新冠病毒疫情的影响。图3显示了自新冠病毒疫情造成首个死亡病例以来，每日收入下滑的情况（红色虚线为此前和此后的简单平均值）。欧洲和拉美国家也发布类似的增值税统计数据，延迟1到3个月。因此等到4月底和5月，第一波覆盖疫情时期的数据就将公布，可能提供更多的信息——而税务当局甚至在更早时便能看到一些内部数据。¹⁰

石油部门的收入预测——加纳

对于依赖自然资源获得收入的国家，使用项目层面或整个部门的收入预测模型，可以更精确地估计出危机期间大宗商品价格下跌的影响。使用收入模型还能帮助根据价格的不同预期走势来预测其他情景。一个例子是财政事务部为加纳建立的石油部门财政模型，其反映了3个油田的投资与生产时点，也体现了主要财政工具在价格弹性上的差异。在近期油价暴跌前，2020年石油收入预计将达到15亿美元，占GDP的2%。¹¹2020年油价暴跌后，石油收入可能下降60%（8.8亿美元）。¹²石油财政体制中收入的价格弹性较高，为1.2。这反映出企业所得税对石油价格的变化比对特许权使用费更敏感（二者的价格弹性分别为1.7和1.0）。该行业受到了其他影响。如，由于未来价格存在不确定性，投资者已决定推迟对新油田的投资，这将对危机后经济复苏时期的潜在石油收入造成不利影响。

图3. 每日个人所得税的变动，其降低了收入

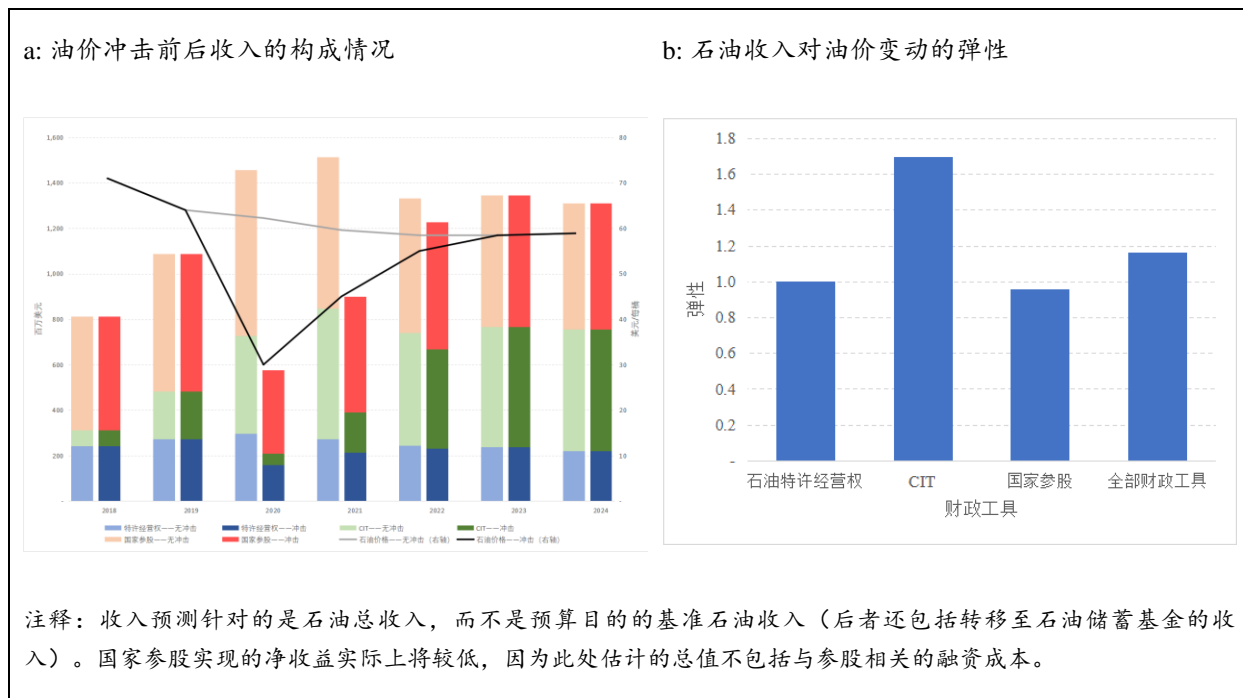


¹⁰ 关于使用高频财政数据的其他示例，请参见：F. Misch、B. Olden、M. Poplawski-Ribeiro 和 L. Kejji（2017年）的《当前的资金：使用每日财政数据开展实时宏观经济分析》，IMF 工作文章，第 WP/17/227 号。

¹¹ 这是对资源产业财政分析法（FARI）的应用。参见 <https://www.imf.org/external/np/fad/fari/>。

¹² 此外，临时性的公共卫生限制措施也可能对石油生产造成不利影响。

图 4. 加纳的石油部门收入：FARI 财政模拟



四、预测人员的经验教训

一国最适宜使用何种收入预测方式，取决于该国的具体情况，而在实践中这也取决于可获得的数据。最常用的预测法（总税收浮动率法）显然可能导致结果偏差。这种偏差通常（但并非总是）造成对收入的高估。本文中讨论的方法可用于改进预测，且预测人员不必挑选出某一种方法，而是可将相关的方法结合在一起。例如，在根据特定部门开展预测时，标准法对于未直接受影响的部门仍然有效。而对于受直接影响的部门，最好根据该部门的可用信息，通过判断得出税收弹性值，以之代替由先前数据估计的税收弹性。更一般而言，预测人员可能需要（谨慎地）做出主观调整，将未包含在模型中、但很可能发生并影响收入的事件（如税收合规的变化）考虑其中。当对预测进行主观调整时，标准做法是保持透明：预测人员应提供关于此类调整的性质及程度的信息。

- 实际收入可能低于使用简单浮动率法预测出的收入，应为此做好准备。
- 将主要精力放在短期收入预测上。更长期（超过 2 年）的预测可使用标准法。
- 单独考虑政策措施的影响。
- 随着疫情形势及应对措施的信息增加（如封城的时限），应该对预测进行更新。
- 按税种、（最好是按）部门对收入进行划分，尽可能使用这些细分的弹性。
- 运用判断对基于模型或过去数据的预测做出调整。特别是当模型无法考虑新冠病毒疫情的情况下，尤其应该这么做。