



统计委员会

第五十二届会议

2021年3月1日至3日和5日

临时议程* 项目 4(f)

供参考的项目：交换分享数据和
元数据的共同开放标准

统计数据 and 元数据交换发起方的报告

秘书长的说明

根据经济及社会理事会第 2020/211 号决定和以往惯例，秘书长谨转递统计数据和元数据交换发起方的报告。本报告总结了该倡议在可持续发展目标、环境经济核算体系、宏观经济统计等领域取得的成就、最近的发展和计划开展的活动，并概述了这方面的能力发展情况。请统计委员会注意这份报告。

* E/CN.3/2021/1。



统计数据 and 元数据交换发起方的报告

一. 引言

1. 2001 年, 国际清算银行、欧洲中央银行、欧盟统计局、国际货币基金组织(基金组织)、经济合作与发展组织(经合组织)和联合国共同制定了更加有效的数据和元数据交换分享程序和标准。世界银行于 2003 年加入了最初的发起组织集团。2007 年, 发起组织加强了对统计数据 and 元数据交换(SDMX)倡议的承诺, 通过签署谅解备忘录成立了统计数据 and 元数据交换秘书处, 并为设立统计数据 and 元数据交换技术标准工作组和统计数据 and 元数据交换统计工作组制定了框架。
2. SDMX 倡议旨在制定并维护技术和统计标准与准则, 打造信息技术架构和工具, 供 SDMX 发起组织和从事 SDMX 工作的其他组织使用和实施。SDMX 标准和准则与现代信息技术相结合, 应能提高管理统计业务流程时的效率。经过十多年的 SDMX 工作, 其标准和准则已足够成熟, 统计组织可在不同统计领域和全球范围内广泛实施。
3. 统计委员会从 2002 年开始收到 SDMX 进展报告。2008 年, 统计委员会对 SDMX 标准和准则表示承认和支持, 将其作为数据和元数据交换共享的首选标准, 要求 SDMX 发起组织继续开展工作, 并鼓励国内和国际统计组织更多地使用和实施 SDMX。

二. 统计数据 and 元数据交换 2025 年路线图

4. SDMX 发起组织批准了新的路线图, 以在未来五年内继续开发 SDMX。2025 年路线图将继续寻求实现 2020 年路线图提出的战略目标, 特别是: (a) 加强 SDMX 的实施; (b) 推动 SDMX 在不同情况下的应用, 包括数据共享和数据传播; (c) 利用 SDMX 实现统计流程和标准以及信息技术基础设施的现代化; (d) 改善和扩大交流。
5. 2025 年路线图认识到, 需要满足越来越广泛的需求并提高标准的可用性。计划在 2021 年统计数据 and 元数据交换全球大会上推出的 SDMX 3.0 将在未来几年逐步得到采用, 这将在这方面发挥关键作用。SDMX 将成为从数据收集、验证、重塑、映射、计算、聚合一直到传播的数据工作流程一体化的核心。该标准将超越传统的聚合数据, 更好地体现微观数据、管理数据、地理空间数据和包括大数据在内的其他非传统数据源。最后, 将根据从越来越多的 SDMX 系统实施和基于 SDMX 的交换中获得的经验对该标准进行精简和调整。

三. 新发展: 统计数据 and 元数据交换 3.0

6. SDMX 3.0 版交付项目于 2020 年 3 月启动, 目标是在 2021 年下半年发布该标准的 3.0 版。最近一次重大更新是 2011 年发布的 2.1 版, 随后进行了一些小幅

改进，特别是对 JavaScript 对象表示法(JSON)和逗号分隔值(CSV)交换格式的支持，以及验证和转换语言(VTL)的开发。到 2020 年时，明显需要实施重大更新。

7. 3.0 版将有大约 20 个新功能和更新，这些功能和更新是在就要求及优先事项与发起机构和公共利益攸关方磋商后，在交付项目开始之前选定的。选定的功能和更新符合 SDMX 路线图的战略目标，这些功能和更新包括：

(a) 支持微数据交换：修改数据结构定义和其他信息模型构件，以允许描述和交换微数据和单元记录数据。将支持多度量数据集，以及多属性值。

(b) 改进参考元数据：简化参考性元数据，包括以更容易、更灵活的方式向统计数据集添加补充信息，如脚注；

(c) 地理空间数据交换标准化：与统计和地理空间信息整合专家组协商，对 SDMX 信息模型进行扩展，以便为具有地理空间参考意义的数据(包括点、线、多边形和网格)提供正式支持；

(d) 语义化版本结构：改变结构性元数据构件的版本表示方式，从目前的两位数制(如“1.2”)改为广泛采用的三位数语义化版本模式(如“1.2.5”)；

(e) 增强若干构件，如约束、结构集和代码列表，包括分层代码列表；

(f) 弃用简单对象访问协议(SOAP)应用程序接口，转而采用改进的、更易于使用的 RESTful (符合表征状态转移架构)应用程序接口；

(g) 弃用过时的 EDIFACT (行政、商业和运输电子数据交换)数据和结构格式，标准化一种单一报文格式用于 XML (扩展标记语言)数据交换。

8. 该项目由统计数据和元数据交换技术标准工作组执行，并听取统计数据和元数据交换统计工作组的咨询意见。SDMX 发起组织及秘书处负责指导 SDMX 3.0 项目，国际清算银行提供财务协调和监督。项目取得了良好的进展。正在拟订 3.0 版的技术规范草案，以在 2021 年年中之前征求公众意见。最终规范将纳入从公众咨询中收到的反馈意见，于 2021 年下半年发布，并在 SDMX 全球大会上公布。

四. 目前的统计和技术工作

9. 可持续发展目标各项指标机构间专家组设立了可持续发展目标指标统计数据和元数据交换问题工作组，任务是为指标数据和元数据的交换传播制定解决方案。工作组于 2019 年 6 月发布了指标的首个正式数据结构定义。自那以来，已与大约 22 个国家和 5 个国际机构建立了数据交换。已为全球可持续发展目标指标数据库建立了 SDMX 应用程序接口。2019 年下半年发布了元数据结构定义草案。应会员国要求，对可持续发展目标元数据概念进行了调整，使之符合现有的各项元数据标准，如单一综合元数据结构、全球元数据概念方案和 SDMX 术语表。2020 年下半年开展了可持续发展目标参考元数据交换试点。秘书处经济和社会事务部统计司与世界银行合作开发的元数据创作工具极大地促进了试点工作，该工具可以从 Word 模板中读取丰富的文本元数据，并将其转换为 SDMX。可持

续发展目标实验室是可持续发展目标全球平台的一个组成部分，帮助进行 SDMX 数据和元数据的上传及全球和国家可持续发展目标数据集之间的比较，而元数据则有助于解释两个数据集之间的差异。可持续发展目标指标生产方面 SDMX 元数据的交换预计将于 2021 年建立。SDMX 应用程序接口已可用于可持续发展目标参考元数据，预计将在 2021 年填入所有可用的全球元数据。

10. 2013 年，由欧统局、国际贸易中心、经合组织、联合国贸易和发展会议组成的机构间工作组成立，统计司担任工作组秘书处和主席，为在国际商品贸易统计中实施 SDMX 标准提供支持。国际商品贸易统计中 SDMX 标准的数据结构定义于 2016 年发布，此后定期更新。2019 年末，国际商品贸易统计中 SDMX 标准的三个数据结构定义的 1.2 版在统计数据交换全球登记册上公布，统计司为维护机构，这将为各国和其他利益攸关方的实施提供便利。

11. 2018 年，欧洲中央银行统计委员会成立了一个开发共享 SDMX 工具的临时工作队，目的是促进 SDMX 软件工具方面的合作和共享，特别是在欧洲中央银行系统内。目标包括评估欧洲中央银行系统的 SDMX 培训需求，编制 SDMX 培训，促进对 VTL 的认识和运用，支持 SDMX 转换器的协调统一，并探索与其他群体在开发工具方面的协同增效作用。工作队在开展活动过程中开发了开源 VTL 引擎和编辑器工具。2020 年 12 月，工作队结束工作，向统计委员会报告了成功实现其主要目标的情况。

12. 基金组织继续通过实施其数据传播标准倡议，推动利用 SDMX 进行数据传播。在过去两年中，基金组织协助 27 个国家实施了带 SDMX 功能的国家摘要数据网页：19 个国家遵守增强版数据公布通用标准，1 个国家采用数据公布特殊标准，7 个国家采用数据公布特殊标准增强版。截至 2020 年底，有 91 个国家通过其国家摘要数据网页以 SDMX 格式传播数据。

13. 正在实施一个将 SDMX 用于全球教育统计数据交换的项目。欧盟统计局、经合组织和联合国教育、科学及文化组织统计研究所参加了该项目。

14. 为了统一和标准化正式劳工统计的报告和交换框架，欧洲中央银行、欧盟统计局、国际劳工组织、经合组织和世界银行等国际组织发布了一套全球数据结构定义和相关构件。已开始制定全球数据结构定义的新版本。

15. 过去几年开始的其他几个 SDMX 全球交换项目已结出硕果。特别是已发布全球 SDMX 数据结构定义，并正在用于价格统计和环境经济核算领域的数据交换。对于环境经济账户，已为空气排放、能源、水、物质流动和土地账户构建了五个全球数据结构定义。目前，统计司、经合组织和欧盟统计局正在使用 SDMX 交换数据，以期建立一个基于 SDMX 的环境经济账户全球传播门户。还计划进一步扩大国际组织之间的数据交换。

16. 统计数据和元数据交换技术标准工作组和统计数据和元数据交换统计工作组负责管理和加强 SDMX 技术和统计标准以及相关的 SDMX 信息技术应用。统计数据和元数据交换技术标准工作组的工作重点主要是开发 SDMX 3.0。不过，有关 VTL 的工作仍在继续。VTL 可以与 SDMX 结合使用，以表达和共享适用于

数据的验证和转换规则。SDMX 2.1 规范在 2020 年 8 月进行了更新，以纳入对 VTL 的支持。2020 年 8 月发布了 VTL 2.0 语法的新版本，用于修复自 2.0 版发布以来 VTL 用户检测到的错误。

17. 统计数据和元数据交换统计工作组一直在为该标准制定若干导则并对其进行改进，包括：

- SDMX 业务论证(正在翻译成多种语文)
- 新版 SDMX 术语表及派生的全球元数据概念方案
- 标准 SDMX 注释(包括与分类相关的元数据)的导则和受控词汇表
- SDMX 数据提供者核对表，为用户提供实行 SDMX 方式报告的最佳实践流程
- 若干新的跨域代码列表，以及对现有代码列表的修订
- 统计数据和元数据交换技术标准工作组关于 SDMX 3.0 功能规范的工作

五. 能力建设

18. 近年来，能力建设需求大幅增加。因此，SDMX 发起机构加强了能力建设活动。这些活动是作为 SDMX 全球大会和 SDMX 专家组会议等全球活动的一部分，通过面向各自服务对象的定期能力建设活动以及其他途径开展的。

19. 欧盟统计局为初学者和信息技术开发人员定期开办 SDMX 课程。这些课程首先主要面向欧洲联盟成员国，但也向其他国家开放。在国际合作活动框架内，欧盟统计局也为东欧、北非和南美的 SDMX 能力建设活动提供了资金。欧盟统计局还负责维护 SDMX 信息空间，用三种语言(英语、法语、德语)提供关于 SDMX 标准的信息、欧盟统计局开发的 SDMX 工具、即将举办的培训活动以及关于欧洲统计系统中 SDMX 实施进展的信息。

20. 统计司在可持续发展目标指标、国际商品贸易统计、经济统计等领域开展了一系列能力建设活动。在可持续发展目标方面，该司正在为非洲和亚洲的 20 个国家实施一个支持可持续发展目标监测的项目，该项目由大不列颠及北爱尔兰联合王国外交、联邦和发展事务部提供资金。已与其中约 13 个国家建立了数据交换。预计到 2021 年，将与所有 20 个国家建立数据和元数据交换。作为该项目工作的一部分，统计司在这些国家开展了 SDMX 培训，并向这些国家提供了技术援助。作为统计司与外交、联邦和发展事务部可持续发展目标监测项目和联合国发展账户第十批项目的一部分，与各区域委员会、联合国儿童基金会、经合组织和非洲开发银行等合作伙伴组织了一系列关于可持续发展目标数据和元数据共享的国际能力建设活动。由于冠状病毒病(COVID-19)大流行，2020 年以虚拟形式开展了能力建设活动，包括统计司和西亚经社会共同组织的大规模培训。统计司与外交、联邦和发展事务部项目还一直在就 20 个项目国将 SDMX 用于可持续发展目标的实施情况与它们举办在线网络研讨会和后续讲习班。2020 年 2 月，统计

司、亚洲开发银行和东南亚国家联盟组织了一次关于经济统计 SDMX 的联合区域讲习班，就国民账户体系和国际商品贸易统计 SDMX 数据结构定义及工具对该区域的实务和技术专家进行培训。讲习班促成了一个新的亚洲开发银行技术援助项目，内容涉及加强国家统计数据系统的数字信息，计划于 2021 年开始。该项目将向选定的亚洲开发银行发展中成员国提供技术援助，以实施 SDMX，并开发关于 SDMX 的在线培训课程。

21. 欧洲中央银行于 2020 年 10 月组织了一次 SDMX 培训，主要对象是欧洲中央银行系统的参加者，随后于 2020 年 12 月组织了第二次培训。由于 COVID-19 大流行，两次培训均以网络研讨会的形式举行，内容包括介绍 SDMX、相关工具及 VTL，包括介绍冰岛国家银行的一个真实 SDMX 项目。总体而言，网络研讨会受到了参加者的热烈欢迎。计划在 2021 年举办类似的活动。

六. 软件工具和应用程序

22. 欧盟统计局继续对其开发维护的 SDMX 工具进行升级。特别是，其 SDMX 转换器和 SDMX 结构验证服务扩展了对各种格式的支持，如 Excel、定长记录格式和 SDMX-CSV。SDMX 转换器和相关的结构验证服务也已作为网络应用程序提供，因此现在任何感兴趣的利益攸关方都可以访问和使用，而无需在本地安装。欧盟统计局的工具是作为开源工具提供的。

23. Fusion 软件工具套件由 Fusion 登记册 10 (一个商用 SDMX 统计数据仓)和 Fusion 元数据登记册组成。Fusion 元数据登记册是一个成熟完整的 SDMX 登记册工具，免费提供，得到国际清算银行的支持。它以前被称为 Fusion 登记册社区版，作为正在进行的开发和维护计划的一部分，在 2020 年底重新命名并得到增强。Fusion 元数据登记册支持标准应用程序接口，还提供图形界面，帮助用户完成创作和维护 SDMX 结构元数据的任务。其他功能包括使用 Excel 模板进行数据验证、数据变换和数据报告，最近又添加了审核和回撤更改功能。计划在 2021 年支持 SDMX 3.0。国际清算银行继续全力为维护和改进 Fusion 元数据登记册提供资金。不过，正在研究一种更雄心勃勃的方法，将 Fusion 元数据登记册与 SDMX 社区创建的其他工具一起开发成一个紧密联系在一起的完整的 SDMX 和通用统计业务流程模型统计数据平台，并提供云选项、技术支持和培训服务。新的产品和服务主要由第三方赠款和捐款提供资金，将免费提供，易于使用，其明确的设计目的是帮助最不发达国家和发展中国家编制和发布世界水平的正式统计数据，带来社会和经济效益。

24. 经合组织牵头组成的统计信息系统协作社区，是一组在数据传播和编制方面有着共同目标和相似需求的统计组织，它们愿意共同分担成本和分享知识，并致力于促进共同标准。协作社区开发开源数字解决方案，以支持全世界的正式统计数据。Stat 套件就是这样一个解决方案，它是一个基于 SDMX 原生标准的组件化开源平台，用于高效地编制传播高质量的统计数据。产品路线图是逐步覆盖整个宏观数据周期，使各组织能够作为值得信赖的高质量数据生产者带来更多价值，通过设计及先进的工作流程和报告机制、高性能计算以及输入输出任务，增强它

们的质量保证能力，从而提高数据操作的效率和用户体验质量。协作社区还与欧盟统计局密切合作，以便能够重新使用 SDMX 参考基础设施包中的开源和通用模块。.Stat 套件是在持续的用户驱动型产品交付模式下开发的，具有最先进的软件交付机制，该机制称为 DevOps，将透明度、敏捷性、多贡献者、云部署的简单性、软件质量和安全性结合在一起。2020 年，.Stat 套件在一些组织(联合国儿童基金会、亚洲及太平洋经济社会委员会、太平洋共同体、国际劳工组织、阿拉伯联合酋长国联邦竞争力和统计局、澳大利亚统计局和比利时国家银行)推出，并由统计司、经合组织和亚洲及太平洋经济社会委员会在联合国全球平台上成功配置。.Stat 套件目前被柬埔寨用作该国的正式统计数据仓，更多途径正在探索之中，以使其他国家统计局可使用联合国全球平台上的.Stat 套件。

25. 欧洲中央银行系统共享 SDMX 工具工作队进一步增强了其 VTL 引擎和编辑器工具，其中有一个可以实现与任何外部应用程序集成的网络服务应用程序接口，其方法是利用网络服务调用、命令行界面和新操作符，以及新的可配置属性，例如可以挑选和选择所需环境(如 R、SDMX 或 CSV)，以及将 SDMX 登记册或网络服务配置为元数据储存库。在线提供的 R Shiny 版本的 VTL Studio 允许在不进行本地安装的情况下使用该工具。¹ 自 2020 年 1 月以来，欧洲中央银行一直在运行一个信息技术项目，该项目使用大数据技术(如全 Hadoop 堆栈)和 SDMX 工具(如 Fusion 登记册)实施新的统计数据制作和编译环境。SPACE 将提供利用 Python 和 R 等编程语言摄取、访问和操作 SDMX 数据的功能，在大数据平台上实现业务流程逻辑。机器学习专家网络是欧洲中央银行系统统计委员会统计信息管理工作组的一个分支，汇集了各国中央银行和国家主管专家的专家，利用先进的分析和相关的工具分享知识、交流经验。一个现行网络试点项目目前正在评估各种检测时间序列数据中离群值和异常值的方法。将这些解决方案纳入 SPACE 平台将使商业用户能够利用从欧洲中央银行系统机构收到的 SDMX 数据执行现代数据质量保证程序。

26. 世界银行开发了一种工具，用计算机辅助翻译技术将可持续发展目标元数据从英文翻译成其他语文，提供人和机读两种格式的输出。统计司扩展了该工具，以便于将 Word 模板转换为与 SDMX 兼容的机读格式。

27. 基金组织的 SDMX Central 工具继续支持成员国对其国家摘要数据网页上的 SDMX 数据进行转换、验证和登记。自 2016 年以来，基金组织一直免费提供网站和网络服务，推动 SDMX 成为采用强化数据公布通用系统和数据公布特殊标准增强版的国家的有效交流媒介。SDMX Central 在基金组织与成员国之间的自动化数据收集过程中发挥着至关重要的作用。

¹ 见 <https://vpinna80.shinyapps.io/vtlStudio>。

七. 活动

28. 第七届统计数据 and 元数据交换全球大会于 2019 年 9 月 16 日至 19 日在布达佩斯举行，主题为“SDMX 为你服务”。² 会议由匈牙利中央统计局主办，随后举办了为期两天的能力建设。共有来自 97 个国家的 219 人参加了这次活动。会议强调，SDMX 在世界各区域的实施越来越快，对利用全球数据结构定义促进数据交换的需求也越来越多。会议上提交的报告表明，将 SDMX 用于数据交换和传播以及纳入业务流程是在软件工具的支持下实现的，这些工具可以根据现有的基础设施适应各种情况，从简单到最复杂的都可以。这次会议表明私营部门的兴趣与日俱增，有六家商业公司的代表作了报告。

29. 原定于 2020 年 9 月举行的第十次 SDMX 专家组会议现已推迟至 2021 年 1 月 25 日至 28 日。³ 由于发生 COVID-19 大流行，会议将由基金组织以虚拟方式主办。

八. 有待统计委员会采取的行动

30. 请委员会注意本报告。

² 会议报告和材料可查阅 https://sdmx.org/?sdmx_events=7th-sdmx-global-conference-summary-report-now-available。

³ 关于此次会议的更多信息，可查阅 https://sdmx.org/?sdmx_events=update-10th-sdmx-expert-group-meeting-held-virtually-in-january-2021。