



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 373—2017

气象卫星数据共享服务评估方法

Evaluation method of meteorological satellite data sharing services

2017-02-10 发布

2017-06-15 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 评估指标体系	1
4 评估指标计算方法	2
4.1 气象卫星数据共享服务评估计算方法	2
4.2 能效评估	2
4.3 应用评估	3
4.4 权重的确定	6
5 评估流程	6
5.1 问卷设计	6
5.2 能效调查	6
5.3 应用调查	6
5.4 评估报告	6
附录 A(规范性附录) 指标权重的计算	7
参考文献	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国卫星气象与空间天气标准化技术委员会(SAC/TC 347)提出并归口。

本标准起草单位:国家卫星气象中心。

本标准主要起草人:咸迪、李雪、徐喆、孙安来。

气象卫星数据共享服务评估方法

1 范围

本文件规定了气象卫星数据共享服务评估的指标体系、指标的计算方法和评估流程。
本文件适用于对气象卫星数据共享服务工作的评估。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

专家评估法 **Delphi method**

一种综合多名有代表性专家经验与主观判断的分阶段、交互式的评估方法。通过两轮以上的问卷调查,专家们根据上一轮调查汇总信息调整自己的意见,最终形成比较一致、相对稳定的意见和答案作为评估的最终依据。

[QX/T 181—2013,定义 3.3]

2.2

能效评估 **capacity and benefit evaluation**

对气象卫星数据共享服务能力和效益的评估。

2.3

应用评估 **application evaluation**

对气象卫星数据共享服务平台易用性、流程规范性、响应及时性、内容完整性、工作主动性和宣传广泛性的评估。

3 评估指标体系

由两大类、八个主要指标构成。能效评估包括两个指标:共享服务能力和共享服务效益;应用评估包括六个指标:服务平台易用性、服务流程规范性、服务响应及时性、服务内容完整性、服务工作主动性以及服务宣传广泛性。评估指标在计算时均按照百分制进行计算。

评估指标体系见图 1。

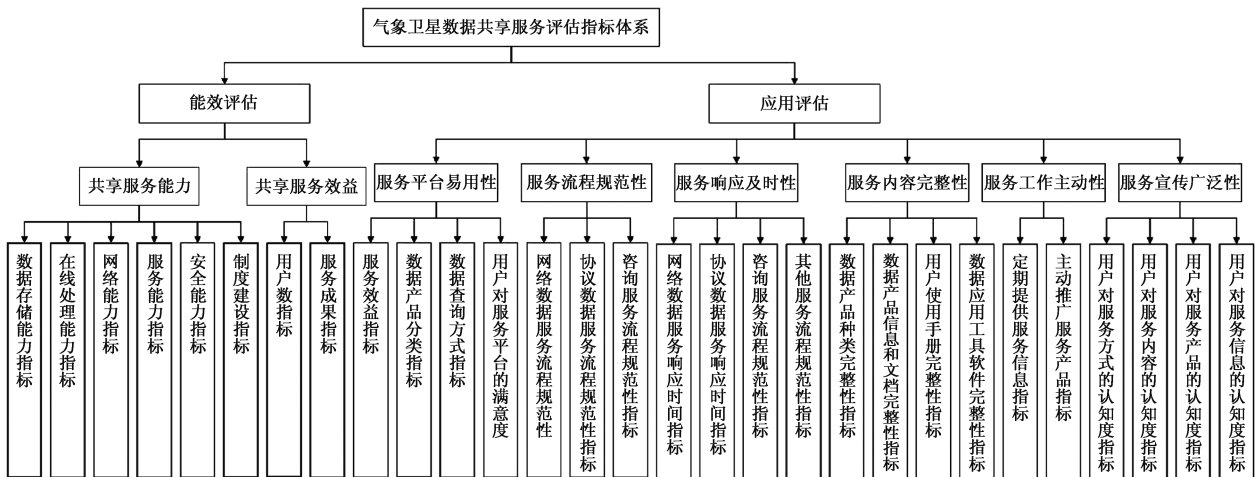


图 1 评估指标体系

4 评估指标计算方法

4.1 气象卫星数据共享服务评估计算方法

气象卫星数据共享服务评估的计算方法见式(1):

$$S = \lambda_c C + \lambda_A A \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- S ——气象卫星数据共享服务评估指标;
- λ_c ——能效评估指标权重;
- C ——能效评估指标;
- λ_A ——应用评估指标权重;
- A ——应用评估指标。

4.2 能效评估

4.2.1 能效评估计算公式

气象卫星数据共享服务能效评估由共享服务能力(C_1)和共享服务效益(C_2)两个指标进行评估,计算方法见式(2):

$$C = \lambda_{c1} C_1 + \lambda_{c2} C_2 \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- C ——能效评估指标;
- λ_{c1} ——共享服务能力指标权重;
- C_1 ——共享服务能力指标;
- λ_{c2} ——共享服务效益指标权重;
- C_2 ——共享服务效益指标。

4.2.2 共享服务能力指标

反映提供气象卫星数据共享服务的能力。

包括提供气象卫星数据共享服务的数据存储能力、在线处理能力、网络能力、服务能力、安全能力和

制度建设等二级指标,计算公式见式(3):

$$C_1 = \lambda_{C11} C_{11} + \lambda_{C12} C_{12} + \lambda_{C13} C_{13} + \lambda_{C14} C_{14} + \lambda_{C15} C_{15} + \lambda_{C16} C_{16} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- C_1 —— 共享服务能力指标;
- λ_{C11} —— 数据存储能力指标权重;
- C_{11} —— 数据存储能力指标;
- λ_{C12} —— 在线处理能力指标权重;
- C_{12} —— 在线处理能力指标;
- λ_{C13} —— 网络能力指标权重;
- C_{13} —— 网络能力指标;
- λ_{C14} —— 服务能力指标权重;
- C_{14} —— 服务能力指标;
- λ_{C15} —— 安全能力指标权重;
- C_{15} —— 安全能力指标;
- λ_{C16} —— 制度建设指标权重;
- C_{16} —— 制度建设指标。

4.2.3 共享服务效益指标

反映提供气象卫星数据共享服务的结果。

包括用户数、服务成果和服务效益三项二级指标,计算公式见式(4):

$$C_2 = \lambda_{C21} C_{21} + \lambda_{C22} C_{22} + \lambda_{C23} C_{23} \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- C_2 —— 共享服务效益指标;
- λ_{C21} —— 用户数指标权重;
- C_{21} —— 用户数指标;
- λ_{C22} —— 服务成果指标权重;
- C_{22} —— 服务成果指标;
- λ_{C23} —— 服务效益指标权重;
- C_{23} —— 服务效益指标。

4.3 应用评估

4.3.1 应用评估指标计算公式

用户在接受气象卫星数据共享服务时对服务平台易用性、服务流程规范性、服务响应及时性、服务内容完整性、服务工作主动性、服务宣传广泛性等指标的评估,计算公式见式(5):

$$A = \lambda_{A1} A_1 + \lambda_{A2} A_2 + \lambda_{A3} A_3 + \lambda_{A4} A_4 + \lambda_{A5} A_5 + \lambda_{A6} A_6 \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- A —— 应用评估指标;
- λ_{A1} —— 服务平台易用性指标权重;
- A_1 —— 服务平台易用性指标;
- λ_{A2} —— 服务流程规范性指标权重;
- A_2 —— 服务流程规范性指标;
- λ_{A3} —— 服务响应及时性指标权重;

- A_3 —— 服务响应及时性指标；
- λ_{A4} —— 服务内容完整性指标权重；
- A_4 —— 服务内容完整性指标；
- λ_{A5} —— 服务工作主动性指标权重；
- A_5 —— 服务工作主动性指标；
- λ_{A6} —— 服务宣传广泛性指标权重；
- A_6 —— 服务宣传广泛性指标。

4.3.2 服务平台易用性指标

反映用户对气象卫星数据共享服务平台易用性的满意度。

包括数据产品分类、数据查询方式和用户对服务平台的满意度三个二级指标，计算公式见式(6)：

$$A_1 = \lambda_{A11} A_{11} + \lambda_{A12} A_{12} + \lambda_{A13} A_{13} \dots\dots\dots(6)$$

式中：

- A_1 —— 服务平台易用性指标；
- λ_{A11} —— 数据产品分类指标权重；
- A_{11} —— 数据产品分类指标；
- λ_{A12} —— 数据查询方式指标权重；
- A_{12} —— 数据查询方式指标；
- λ_{A13} —— 用户对服务平台的满意度权重；
- A_{13} —— 用户对服务平台的满意度。

4.3.3 服务流程规范性指标

反映用户通过网络数据服务、协议数据服务、咨询服务等获取气象卫星数据共享服务的过程中是否符合相关政策和流程规范，计算公式见式(7)：

$$A_2 = \lambda_{A21} A_{21} + \lambda_{A22} A_{22} + \lambda_{A23} A_{23} \dots\dots\dots(7)$$

式中：

- A_2 —— 服务流程规范性指标；
- λ_{A21} —— 网络数据服务流程规范性指标权重；
- A_{21} —— 网络数据服务流程规范性指标；
- λ_{A22} —— 协议数据服务流程规范性指标权重；
- A_{22} —— 协议数据服务流程规范性指标；
- λ_{A23} —— 咨询服务流程规范性指标权重；
- A_{23} —— 咨询服务流程规范性指标。

4.3.4 服务响应及时性指标

反映用户对网络数据服务、协议数据服务、咨询服务以及其他服务过程中服务方响应用户请求、按时完成数据服务的满意度，计算公式见式(8)：

$$A_3 = \lambda_{A31} A_{31} + \lambda_{A32} A_{32} + \lambda_{A33} A_{33} + \lambda_{A34} A_{34} \dots\dots\dots(8)$$

式中：

- A_3 —— 服务响应及时性指标；
- λ_{A31} —— 网络数据订购响应时间指标权重；
- A_{31} —— 网络数据订购响应时间指标；
- λ_{A32} —— 协议数据服务响应时间指标权重；

- A_{32} —— 协议数据服务响应时间指标；
- λ_{A33} —— 咨询服务流程规范性指标权重；
- A_{33} —— 咨询服务流程规范性指标；
- λ_{A34} —— 其他服务流程规范性指标权重；
- A_{34} —— 其他服务流程规范性指标。

4.3.5 服务内容完整性指标

反映用户对获取气象卫星数据产品种类、数据产品信息和文档、用户使用手册和数据应用工具软件完整性的满意度,计算公式见式(9):

$$A_4 = \lambda_{A41} A_{41} + \lambda_{A42} A_{42} + \lambda_{A43} A_{43} + \lambda_{A44} A_{44} \dots\dots\dots(9)$$

式中:

- A_4 —— 服务内容完整性指标；
- λ_{A41} —— 数据产品种类完整性指标权重；
- A_{41} —— 数据产品种类完整性指标；
- λ_{A42} —— 数据产品信息和文档完整性指标权重；
- A_{42} —— 数据产品信息和文档完整性指标；
- λ_{A43} —— 用户使用手册完整性指标权重；
- A_{43} —— 用户使用手册完整性指标；
- λ_{A44} —— 数据应用工具软件完整性指标权重；
- A_{44} —— 数据应用工具软件完整性指标。

4.3.6 服务工作主动性指标

反映用户对数据服务提供方定期提供服务信息和主动推广服务产品的满意度,计算公式见式(10):

$$A_5 = \lambda_{A51} A_{51} + \lambda_{A52} A_{52} \dots\dots\dots(10)$$

式中:

- A_5 —— 服务工作主动性指标；
- λ_{A51} —— 定期提供服务信息指标权重；
- A_{51} —— 定期提供服务信息指标；
- λ_{A52} —— 主动推广服务产品指标权重；
- A_{52} —— 主动推广服务产品指标。

4.3.7 服务宣传广泛性指标

反映用户对气象卫星数据共享服务方式、内容、产品和相关信息的认知度,计算公式见式(11):

$$A_6 = \lambda_{A61} A_{61} + \lambda_{A62} A_{62} + \lambda_{A63} A_{63} + \lambda_{A64} A_{64} \dots\dots\dots(11)$$

式中:

- A_6 —— 服务宣传广泛性指标；
- λ_{A61} —— 用户对服务方式的认知度指标权重；
- A_{61} —— 用户对服务方式的认知度指标；
- λ_{A62} —— 用户对服务内容的认知度指标权重；
- A_{62} —— 用户对服务内容的认知度指标；
- λ_{A63} —— 用户对服务产品的认知度指标权重；
- A_{63} —— 用户对服务产品的认知度指标；
- λ_{A64} —— 用户对服务信息的认知度指标权重；

A_{64} ——用户对服务信息的认知度指标。

4.4 权重的确定

气象卫星数据共享服务机构根据本标准确定具体评估指标,利用专家评估法确定各评估指标的权重,指标权重的计算方法见附录 A。

5 评估流程

5.1 问卷设计

气象卫星数据共享服务提供机构根据每个指标的特性设计合理可行的调查问卷,问卷设计完成后应进行试答和问卷修改,当问卷的信度不小于 0.6 时,形成正式的调查问卷。

5.2 能效调查

气象卫星数据共享服务管理机构负责对气象卫星数据服务提供方进行能效调查,其中参与能效评估的人数应不少于 5 人。

5.3 应用调查

气象卫星数据共享服务机构根据评估对象的用户来源选取适当比例的用户作为评估参与者,通过电话、网络、面谈等方式邀请用户进行问卷调查。

从气象卫星数据共享服务提供机构获取气象卫星数据的机构和个人,总数应不少于 25 人(人数不设上限),用户比例应按照本机构服务对象的比例进行选取。

评估参与者应具备以下条件:

- 具有中级以上职称;
- 具有 3 年以上使用气象卫星数据的经验。

5.4 评估报告

气象卫星数据共享服务机构对问卷调查结果进行筛选,根据有效的能效调查和应用调查问卷的结果分别按照有效问卷数进行平均、汇总和分析,将各评估指标的权重代入式(1)~式(11),计算本次评估的最终结果,并根据评估结果撰写评估报告。

附录 A
(规范性附录)
指标权重的计算

气象卫星数据共享服务指标的权重采用专家评估法结合层次分析法、平均数法进行计算,参与打分专家应不少于 10 人。专家评估法采用 9 分法在指标矩阵中的空白处进行打分。不同标度表示的权重信息见表 A.1,指标矩阵示例见表 A.2。

表 A.1 专家打分标度含义表(9 分法)

标度	含义
1	表示两个元素相比,具有同样的重要性
3	表示两个元素相比,前者比后者稍重要
5	表示两个元素相比,前者比后者明显重要
7	表示两个元素相比,前者比后者非常重要
9	表示两个元素相比,前者比后者强烈重要
1/9	表示两个元素相比,前者比后者强烈次要
1/7	表示两个元素相比,前者比后者非常次要
1/5	表示两个元素相比,前者比后者明显次要
1/3	表示两个元素相比,前者比后者稍次要

表 A.2 指标矩阵(式(1))示例

指标	能效评估	应用评估
能效评估	1	
应用评估		1

得到所有专家完成的指标矩阵后,利用平均数法计算矩阵中每个指标的平均值,再使用层次分析法计算每个指标的权重。

参 考 文 献

- [1] QX/T 112—2010 决策气象服务质量评估方法
 - [2] QX/T 181—2013 行业气象服务效益专家评估法
 - [3] 张钦仁,宋善允,田翠英,等.行业气象服务效益评估方法及其研究.气象科学,2011,31(2):
194-199
-

中华人民共和国
气象行业标准
气象卫星数据共享服务评估方法

QX/T 373—2017

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081

网址:<http://www.qxcbs.com>

发行部:010-68408042

北京中新伟业印刷有限公司印刷

各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:1 字数:30 千字

2017年4月第一版 2017年4月第一次印刷

*

书号:135029-5888 定价:15.00元

如有印装差错 由本社发行部调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68406301