



中华人民共和国国家标准

GB/T 3533.1—2026
代替GB/T 3533.1—2017

标准化效益评价 第1部分：宏观经济效益 中标准化贡献评价

Standardization benefits evaluation - Part 1: Evaluation of the contribution of
standardization in macroeconomic benefits

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前 言	II
引 言	IV
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语和定义	5
4 基本原则	6
4.1 评价周期的确定原则	6
4.2 数据资料的收集原则	6
4.3 数据资料的处理原则	6
5 宏观经济效益评价模型	6
5.1 模型选择	6
5.2 要素贡献率的测算	7
5.3 数据资料的收集和处理方法	7
6 实证方法	9
附 录 A （资料性） 国家层面标准化经济效益评价示例（1991—2023）	10
A.1 数据的收集和处理	10
A.2 回归分析	11
A.3 要素贡献率的测算	11
附 录 B （资料性） 电力行业标准化经济效益评价示例	12
B.1 数据的收集	12
B.2 数据分析	12
参考文献	14

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB/T 3533《标准化效益评价》的第1部分。GB/T 3533已经发布了以下部分：

——第1部分：宏观经济效益中标准化贡献评价；

——第2部分：社会效益中标准化贡献评价指南。

本文件代替GB/T 3533.1—2017《标准化效益评价 第1部分：经济效益评价通则》，与GB/T 3533.1—2017相比，聚焦宏观层面评价标准化在经济效益中的贡献，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 将要素“范围”更改为“本文件规定了宏观经济效益中标准化贡献评价的模型，提供了数据资料的收集和处理方法，以及关于实证方法的示例。本文件适用于在国家和行业层面评价标准化对经济效益的贡献。”（见第1章）；
- b) 更改了要素“术语和定义”的术语和对应的定义（见第3章）；
- c) 将要素“评价、计算和论证标准化经济效益的原则”更改为要素“基本原则”，进一步分为“评价周期的确定原则”“数据资料的收集原则”“数据资料的处理原则”（见第4章），删除“标准化经济效益的论证方法”（见2017版的附录A），删除“标准化经济效益论证表的范例”（见2017版的附录B）；
- d) 将要素“生产函数法”（见2017版的5.2）更改为“模型选择”，进一步分为“通则”“以国内生产总值（GDP）为新增价值的生产函数模型”“以劳动生产率为新增价值的生产函数模型”（见5.1），删除“C-D生产函数”（见2017版的附录C）；
- e) 删除要素“价值链分析法”（见2017年版的5.1）和“价值链各环节的标准化有用效果指标”（见2017版的附录D）；
- f) 删除要素“模糊综合评价法”（见2017年版的5.3）；
- g) 将要素“标准化经济效益指标的计算”（见2017年版的第6章）更改为“数据资料的收集和处理方法”，基于“不变价GDP”“资本存量”“劳动投入”“知识存量”“标准存量”等不同投入要素分别给出计算方法、数据的来源（见5.3），删除“标准化有用效果主要指标的计算公式”（见2017版的附录E）、“标准化经济效益指标的计算”（见2017版的附录F）和“标准化节约与投资的动态计算公式和折算系数表”（见2017版的附录G）；
- h) 增加要素“实证方法”（见第6章），给出国家层面的计算示例（见附录A）和行业层面的计算示例（见附录B）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国标准化原理与方法标准化技术委员会（SAC/TC 286）提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、国家电网有限公司、中国电力企业联合会、核工业标准化所、中国纺织经济研究中心、江西省质量和标准化研究院、国家市场监督管理总局缺陷产品召回技术中心。

本文件主要起草人：王丽君、赵海翔、王宏伟、张晶杰、朱翔华、段传和、董瑞林、杜晓燕、赵明霞、刘肖肖、刘辉、张敬娟、陈亚茹、谢志利、史博丽、张国书、于海玉。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1983年首次发布为GB/T 3533.1—1983《标准化经济效果的评价原则和计算方法》；

——2009年第一次修订时，并入了GB/T 3533.2—1984《标准化经济效果的论证方法》，发布为GB/T 3533.1—2009《标准化经济效果评价 第1部分：原则和计算方法》；

- 2017年第二次修订时，发布为GB/T 3533.1—2017《标准化效益评价 第1部分：经济效益评价通则》；
- 本次为第三次修订。

引 言

长期以来,标准化对经济社会发展具有重要贡献是国内外的一个共识,各国都非常重视标准化效益的评价,并纷纷建立标准化效益评价模型和方法。在这方面,我国也进行了相关研究和实践,制定了GB/T 3533《标准化效益评价》。GB/T 3533《标准化效益评价》旨在确立经济效益、社会效益中标准化贡献评价的通用规则,拟由两个部分构成。

- 第1部分:宏观经济效益中标准化贡献评价。目的在于确立国家和行业层面标准化对经济效益的贡献评价规则。
- 第2部分:社会效益中标准化贡献评价指南。目的在于确立社会效益中标准化贡献评价的指导和建议。

为了衡量标准化的经济效益,我国自1983年以来先后发布了三个版本的GB/T 3533.1,规定了开展标准化经济效益的计算方法。这期间标准化的作用受到越来越广泛的重视,在宏观和微观层面逐渐形成了适用的评价模型和方法。当前我国经济已由高速增长阶段转入高质量发展阶段,党中央、国务院对2035年我国经济增长提出了更高要求,考虑到标准化对我国经济未来竞争力的重要性,在经济发展不同阶段预测标准化对我国经济增长影响的趋势,对于确保《国家标准化发展纲要》各项措施落地尤为重要。与此同时,GB/T 3533.1—2017发布实施已近10年,其技术内容可验证、可操作性存在不足,标准的实施效果未达到预期,因此有必要修订GB/T 3533.1,以不断适应经济社会发展对标准化工作的新要求。

本次对GB/T 3533.1的修订,从国家和行业层面评价实施标准的经济效益,规定了对应的评价模型,提供了数据资料的收集和处理方法,以及关于实证方法的示例。通过确立可验证、可操作的宏观经济效益中标准化贡献评价规则,让标准使用者在进行标准化经济效益评价时有据可依,切实提高标准的实施质量。

标准化效益评价 第1部分：宏观经济效益中标准化贡献评价

1 范围

本文件规定了宏观经济效益中标准化贡献评价的模型，提供了数据资料的收集和处理方法，以及关于实证方法的示例。

本文件适用于在国家和行业层面评价标准化对经济效益的贡献。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 20000.1 标准化工作指南 第1部分：标准化和相关活动的通用术语

3 术语和定义

GB/T 20000.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

标准 standard

通过标准化活动，按照规定的程序经协商一致制定，为各种活动或其结果提供规则、指南或特性，供共同使用和重复使用的文件。

[来源：GB/T 20000.1—2014，5.3]

3.2

标准化 standardization

为了在既定范围内获得最佳秩序，促进共同效益，对现实问题或潜在问题确立共同使用和重复使用的条款以及编制、发布和应用文件的活动。

注1：标准化活动确立的条款，可形成标准化文件，包括标准和其他标准化文件。

注2：标准化的主要效益在于为了产品、过程或服务的预期目的改进它们的适用性，促进贸易、交流以及技术合作。

[来源：GB/T 20000.1—2014，3.1]

3.3

宏观经济效益 macroeconomic benefits

在国家或行业层面，投入要素对产出要素的贡献。

3.4

新增价值 added value

一定时期内通过生产活动新创造的价值。

3.5

要素贡献率 contribution rate of factor

一定时期内某一投入要素对产出要素增长的贡献占产出要素增速的比重。

3.6

标准存量 standard stock

截至某一时间节点(通常是年)的现行有效标准的数量,或使用永续盘存法测算的标准的有效存量。

注:现行有效标准指仍在标准有效期内,尚未被废止或代替的标准。

4 基本原则

4.1 评价周期的确定原则

评价周期应大于等于15年。

4.2 数据资料的收集原则

4.2.1 在国家层面评价要素贡献率,数据宜选取国家统计数据。

4.2.2 在行业层面评价要素贡献率,数据选取宜遵循层级优先原则,依次选取国家统计数据、行业和地方统计数据、行业报告、调研数据等。

4.3 数据资料的处理原则

与经济相关的指标,宜采用指数换算为不变价格。

5 宏观经济效益评价模型

5.1 模型选择

5.1.1 通则

5.1.1.1 宏观经济效益评价可使用柯布道格拉斯生产函数模型。

5.1.1.2 宜把新增价值作为产出要素。

5.1.1.3 在行业层面评价要素贡献率,可根据行业实际选取投入要素和产出要素的代表性指标。

5.1.2 以国内生产总值(GDP)为新增价值的生产函数模型

可把GDP作为新增价值的代表性指标,资本存量、劳动投入、知识存量、标准存量作为投入要素的代表性指标,使用计量经济方法测算投入要素对GDP的影响。模型见式(1):

$$\text{Log}Y(t) = \text{Log}A + \alpha_1 \times \text{Log}K(t) + \alpha_2 \times \text{Log}L(t) + \alpha_3 \times \text{Log}P(t) + \alpha_4 \times \text{Log}S(t) + u(t) \cdots \cdots (1)$$

式(1)中:

Log代表以10为底的对数;

$Y(t)$ ——第 t 年的不变价GDP;

t ——1, 2, …, n , $n > 15$;

A ——常数项,通过回归分析软件给出;

α_1 —— $K(t)$ 对 $Y(t)$ 的弹性系数,通过回归分析软件给出;

$K(t)$ ——第 t 年的资本存量;

α_2 —— $L(t)$ 对 $Y(t)$ 的弹性系数,通过回归分析软件给出;

$L(t)$ ——第 t 年的劳动投入;

α_3 —— $P(t)$ 对 $Y(t)$ 的弹性系数,通过回归分析软件给出;

$P(t)$ ——第 t 年的知识存量;

α_4 —— $S(t)$ 对 $Y(t)$ 的弹性系数，通过回归分析软件给出；

$S(t)$ ——第 t 年的标准存量；

$u(t)$ ——误差项。

5.1.3 以劳动生产率为新增价值的生产函数模型

可把劳动生产率作为新增价值的代表性指标，劳均资本、知识存量、标准存量作为投入要素的代表性指标，使用计量经济方法测算投入要素对劳动生产率的影响。模型见式（2）：

$$\text{Log}\left[\frac{Y(t)}{L(t)}\right] = \text{Log}E + \beta_1 \times \text{Log}\left[\frac{K(t)}{L(t)}\right] + \beta_2 \times \text{Log}P(t) + \beta_3 \times \text{Log}S(t) + u(t) \dots \dots \dots (2)$$

式（2）中：

Log代表以 10 为底的对数；

$Y(t)/L(t)$ ——第 t 年的劳动生产率；

E ——常数项，通过回归分析软件给出；

$K(t)/L(t)$ ——第 t 年的劳均资本存量；

β_1 —— $\left[\frac{K(t)}{L(t)}\right]$ 对 $\left[\frac{Y(t)}{L(t)}\right]$ 的弹性系数，通过回归分析软件给出；

β_2 —— $P(t)$ 对 $\left[\frac{Y(t)}{L(t)}\right]$ 的弹性系数，通过回归分析软件给出；

β_3 —— $S(t)$ 对 $\left[\frac{Y(t)}{L(t)}\right]$ 的弹性系数，通过回归分析软件给出；

其余符号含义同式（1）。

5.2 要素贡献率的测算

基于式（1）或式（2）进行回归分析，测算出各投入要素对产出要素的弹性系数后，可以测算各投入要素对产出要素的贡献率。以标准存量的贡献率为例，见式（3）：

$$CR_S = \frac{AR_S \times \partial}{AR_Y} \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

式（3）中：

CR_S ——标准存量的贡献率；

AR_S ——标准存量的年均增长率，可体现为算术平均数或几何平均数；

AR_Y ——产出要素的年均增长率，可体现为算术平均数或几何平均数；

∂ ——标准存量的弹性系数，可以是 α_4 [见式（1）] 或 β_3 [见式（2）]。

5.3 数据资料的收集和处理方法

5.3.1 不变价 GDP

按照基年价格计算不变价GDP。不变价GDP的计算公式见式（4）：

$$CGDP_t = GDP_0 \times \prod \frac{r_t}{100} \dots \dots \dots (4)$$

式（4）中：

$CGDP_t$ ——第 t 期的不变价GDP；

t ——1, 2, …, n, n>15；

GDP_0 ——基期 $t = 0$ 期的名义GDP。宜使用国家统计数据；

r_t ——第 t 期的 GDP 指数。宜使用国家统计局数据。

5.3.2 资本存量

可使用永续盘存法测算资本存量。以某个基准年为基础，按照不变价格，运用一定的折旧率计算资本存量。资本存量的计算公式见式（5）：

$$K_t = (1 - \gamma)K_{t-1} + \frac{I_t}{B_t} \dots \dots \dots (5)$$

式（5）中：

K_t ——截至第 t 年年底的资本存量；

t ——1, 2, …… n , $n > 15$ ；

γ ——资本存量的折旧率。一般取6%；

I_t ——第 t 年的年度新增投资。宜使用国家统计局数据中的固定资本形成总额指标；

B_t ——价格指数，可以是GDP平减指数。GDP平减指数的计算公式见式（6）：

$$B_t = \frac{GDP_t}{CGDP_t} \dots \dots \dots (6)$$

式（6）中：

B_t ——价格指数；

其他符号含义同式（4）。

K_1 ——第 $t=1$ 年的资本存量。基期资本的有效存量的计算公式见式（7）：

$$K_1 = \frac{I_1}{B_1} / (\varphi + \gamma) \dots \dots \dots (7)$$

式（7）中：

φ ——第1～ t 年的年度新增投资增长率的算术平均数；

其他符号含义同式（5）。

5.3.3 劳动投入

考虑到人员的流动性特征，宜选择历年国家统计局数据中当年年底的就业人员数与上一年年底的就业人员数的算术平均数作为当年的劳动人数。

5.3.4 知识存量

可使用专利存量作为知识存量的代表性指标。宜基于每年的发明专利授权数指标，使用永续盘存法（见5.3.2），测算各年度的发明专利有效存量，衡量各年度技术发展水平。年度新增专利的数量选取历年国家统计局数据中的发明专利授权数指标，按照在历年研究中通用的折旧率，设定10%为知识存量的折旧率。

5.3.5 标准存量

5.3.5.1 截至年底有效的标准数量

可使用截至年底有效的标准数量代表标准存量。截至年底有效的标准数量可从历年的国家统计局数据中获得。

5.3.5.2 标准有效存量

可用标准有效存量作为标准存量的代表性指标。基于每年新发布的标准数量，使用永续盘存法（见 5.3.2），测算各年度的标准有效存量，衡量各年度标准水平。年度新发布标准的数量选取历年国家统计数据中的本年度制、修订标准指标。设定标准存量的折旧率为20%。

6 实证方法

6.1 可使用普通最小二乘法进行模型回归分析。

6.2 可借助回归分析软件对模型进行回归分析。

6.3 如投入要素之间出现彼此相关的现象，即多重共线性，可使用逐步回归法、岭回归、增加样本容量等方法进行处理。

6.4 国家层面的计算示例见附录 A。评价周期从 1991 年至 2023 年，共 33 年。把 GDP 作为新增价值的代表性指标，资本存量、劳动投入、知识存量、标准存量作为投入要素的代表性指标，使用公式（1）进行回归分析。

6.5 行业层面的计算示例见附录 B。以全社会用电量和平均上网电价的乘积代表新增价值。以电力投资存量、劳动投入、知识存量、标准存量作为投入要素的代表性指标，进行收据收集和处理。

附录 A (资料性)

国家层面标准化经济效益评价示例 (1991—2023)

A.1 数据的收集和处理

A.1.1 不变价GDP

从历年国家统计数据中收集1991年至2023年的GDP、GDP指数指标。

根据公式(4)得出1991年至2023年的不变价GDP,即公式(1)中的 $Y(t)$ 。

A.1.2 资本存量

从历年国家统计数据中收集固定资本形成总额。

根据公式(6)得出1991年至2023年的GDP平减指数,即公式(5)中的 B_t 。

基于固定资本形成总额和GDP平减指数,得出1991年至2023年的不变价固定资本形成总额,即公式(5)中的 I_t 。

基于1991年至2023年的不变价固定资本形成总额,计算年度新增投资增长率。

基于1991年的不变价固定资本形成总额,年度新增投资增长率,资本存量的折旧率,根据公式(7)得出1991年的固定资本存量。

基于1991年的固定资本存量,资本存量的折旧率,1992年至2023年的不变价固定资本形成总额,根据公式(5)得出1992年至2023年的固定资本存量。1991年至2023年的固定资本存量,即公式(1)中的 $K(t)$ 。

A.1.3 劳动投入

从历年国家统计数据中收集1990年至2023年就业人员数(年底数),计算得出1991年至2023年就业人员数(年中数),即公式(1)中的 $L(t)$ 。

A.1.4 知识存量

从历年国家统计数据中收集1991年至2023年发明专利授权数指标,基于永续盘存法,测算得出知识存量,即公式(1)中的 $P(t)$ 。

A.1.5 标准存量

从历年国家统计数据中收集年度制、修订国家标准数指标,基于永续盘存法,测算得出标准存量,即公式(1)中的 $S(t)$ 。

A.1.6 数据明细

数据明细见表A.1。

表A.1 国家层面标准化经济效益评价数据明细表

年度	不变价 GDP	资本投入	劳动投入	知识存量	标准存量
1991	√	√	√	√	√
……	√	√	√	√	√
2023	√	√	√	√	√

A.2 回归分析

使用普通最小二乘法，借助回归分析软件进行回归分析，回归结果如式（A.1）所示：

$$\text{Log}Y(t) = \text{Log}A + \alpha_1 \times \text{Log}K(t) + \alpha_2 \times \text{Log}L(t) + \alpha_3 \times \text{Log}P(t) + 0.0949 \times \text{Log}S(t) + u(t)$$

••••• 式（A.1）

投入要素在5%的显著性水平下通过显著性检验，拟合优度很好（ $R^2 = 0.9997$ ）。 α_1 、 α_2 、 α_3 、 α_4 均为数值，此处仅显示 α_4 的数值。标准存量的弹性是0.0949，这意味着标准存量每增加1%，产出增加0.0949%。

A.3 要素贡献率的测算

使用式（3）计算1991年至2023年资本、劳动、知识存量、标准等各要素对GDP增长的贡献率，其中标准存量的贡献率是6.05%。

附录 B
(资料性)
电力行业标准化经济效益评价示例

B.1 数据的收集**B.1.1 新增价值**

从历年行业统计数据获取历年全社会用电量和平均上网电价。
以全社会用电量和平均上网电价的乘积代表新增价值。

B.1.2 资本存量

从历年行业统计数据收集年度完成电力投资。

根据公式(6)得出GDP平减指数。

基于年度完成电力投资和GDP平减指数,得出不变价年度完成电力投资。

基于不变价年度完成电力投资,计算年度新增投资增长率。

基于基期的不变价年度完成电力投资,年度新增投资增长率,资本存量的折旧率,根据公式(7)得出1991年的固定资本存量。

基于1991年的电力投资存量,资本存量的折旧率,历年的不变价年度完成电力投资,根据公式(5)得出历年的电力投资存量。

B.1.3 劳动投入

从历年行业统计数据收集2024-2025年职工人员。

B.1.4 知识存量

从历年行业统计数据收集2023-2025年主要电力企业发明专利授权量。

B.1.5 标准存量

从历年行业统计数据收集年度发布的电力相关国家标准和行业标准数量,基于永续盘存法,测算标准存量。

B.1.6 数据明细

数据明细见表B.1。

表B.1 电力行业标准化经济效益评价数据明细表

年度	新增价值	资本投入	劳动投入	知识存量	标准存量
1993	√	√	×	×	√
……	√	√	×	×	√
2022	√	√	×	×	√
2023	√	√	×	√	√
2024	√	√	√	√	√
2025	√	√	√	√	√

B.2 数据分析

由于劳动投入和知识存量的数据少于3年，不满足进行回归分析的要求。

参考文献

- [1] AFNOR. 2009. The Economic Impact of Standardizations - Technological change, standards growth in France 2009[R/OL]. Paris: AFNOR.
 - [2] Cebr. 2015. The Economic Contribution of Standards to the UK Economy[R/OL]. London: BSI.
 - [3] DIN. 2000. The Economic Benefits of Standardization. Summary of Results. Final Report and Practical Examples[R/OL]. Berlin: DIN German Institute of Standardisation.
 - [4] DIN. 2011. The Economic Benefits of Standardisation: An update of the study carried out by DIN in 2000[R/OL]. Berlin: DIN German Institute of Standardisation.
 - [5] European Commission. 2018. Study on the Functions and Effects of European Standards and Standardisation in the EU and EFTA Member States[R/OL]. Brussels: European Commission.
 - [6] Menon Economics. Nordic Innovation, Oxford Research, 2018. The Influence of Standards on the Nordic Economies[R/OL]. Oslo: Nordic Innovation.
 - [7] Menon Economics. 2023. Macroeconomic Benefits of Standardisation: Evidence from six Northern European countries[R/OL]. Stockholm: Nordic National Standards Bodies.
-