

中华人民共和国国家标准

GB/T 35319—2017

物联网 系统接口要求

Internet of things—System interface requirements

广东省网络空间安全协会受控资料

2017-12-29 发布

2017-12-29 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	3
5 概述	3
6 接口要求	4
参考文献	20

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位:无锡物联网产业研究院、中国电子技术标准化研究院、深圳市标准技术研究院、上海集成通信设备有限公司、利尔达科技集团股份有限公司、西安航天自动化股份有限公司、公安部第三研究所、公安部第一研究所、华北计算技术研究所、中国互联网络信息中心。

本标准主要起草人:陈书义、沈杰、杨宏、李媛红、付根利、梁源、张建奇、唐前进、谭林、滕建华、孔宁、王凯。

广东省网络空间安全协会受控资料

物联网 系统接口要求

1 范围

本标准规定了物联网系统实体间接口的具体功能要求。

本标准适用于物联网系统实体间接口的设计、开发和应用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6107 使用串行二进制数据交换的数据终端设备和数据电路终接设备之间的接口

GB/T 11014 平衡电压数字接口电路的电气特性

GB/T 15629.3 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第3部分:带碰撞检测的载波侦听多址访问(CSMA/CD)的访问方法和物理层规范

GB 15629.11(所有部分) 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第11部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范

GB/T 15629.15 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第15部分:低速无线个域网(WPAN)媒体访问控制和物理层规范

GB/T 33745—2017 物联网 术语

ISO/IEC 20005 信息技术 传感器网络 智能传感器网络中支持协作信息处理的服务和接口 (Information technology—Sensor networks—Services and interfaces supporting collaborative information processing in intelligent sensor networks)

ISO/IEC 24791(所有部分) 信息技术 项目管理用射频识别(RFID) 软件系统基础设施 [Information technology—Radio frequency identification (RFID) for item management—Software system infrastructure]

EIA-485 平衡数字多点系统中发射机和接收机的电气特性 (Electrical characteristics of generators and receivers for use in balanced digital multipoint systems)

IETF RFC 768 用户数据报协议 (User datagram protocol)

IETF RFC 791 互联网协议 (Internet protocol)

IETF RFC 793 传输控制协议 (Transmission control protocol)

IETF RFC 821 简单邮件传输协议 (Simple mail transfer protocol)

IETF RFC 854 远程登录协议规范 (Telnet protocol specification)

IETF RFC 959 文件传输协议 (File transfer protocol)

IETF RFC 1094 NFS:网络文件系统协议规范 (NFS:Network file system protocol specification)

IETF RFC 2460 互联网协议规范第6版 [Internet protocol, version 6 (IPv6) specification]

IETF RFC 2616 超文本传输协议版本1.1 (Hypertext transfer protocol—HPPT/1.1)

IETF RFC 3550 RTP:实时应用程序传输协议 (RTP: A transport protocol for real-time applications)

IETF RFC 4944 在 IEEE 802.15.4 网络传输 IPv6 数据包 (Transmission of IPv6 packets over

3 术语和定义

GB/T 33745—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 33745—2017 中的一些术语和定义。

3.1

物联网 internet of things; IoT

通过感知设备,按照约定协议,连接物、人、系统和信息资源,实现对物理和虚拟世界的信息进行处理并作出反应的智能服务系统。

[GB/T 33745—2017,定义 2.1.1]

3.2

域 domain

具有特定目的的实体集合。

注:物联网概念模型中包含的域有:感知控制域、目标对象域、用户域、运维管控域、资源交换域、服务提供域。

[GB/T 33745—2017,定义 2.2.1]

3.3

实体 entity

客观存在的任何具体或抽象的事物,具有某种属性可以加以区分。

注:实体可分为物理实体和虚拟实体。

[GB/T 33745—2017,定义 2.1.2]

3.4

传感(器)网(络) sensor network

利用传感器网络结点及其他网络基础设施,对物理世界进行信息采集并对采集的信息进行传输和处理,并为用户提供服务的网络化信息系统。

[GB/T 30269.2—2013,定义 2.1.6]

3.5

感知对象 sensing object

物联网用户期望获取信息的对象。

3.6

基础服务系统 basic service system

通过对不同类别数据进行加工处理生成具备语义和格式统一的数据的系统。

3.7

标签识别系统 tag identification system

通过读写设备对附加在对象上的 RFID、条码(一维码、二维码)等标签进行识别和信息读写,以采集或修改对象相关信息的系统。

3.8

位置信息系统 location information system

通过卫星等定位技术采集对象位置信息的系统。

3.9

音视频信息采集系统 audio and video information collection system

通过音频、图像、视频等设备采集对象的音视频等非结构化数据的系统。

3.10

智能化设备接口系统 intelligent device interface system

具有通信、数据采集、数据处理、协议转换等功能的接口系统,智能化设备接口系统可以集成在对象中使其具有智能化能力。

4 缩略语

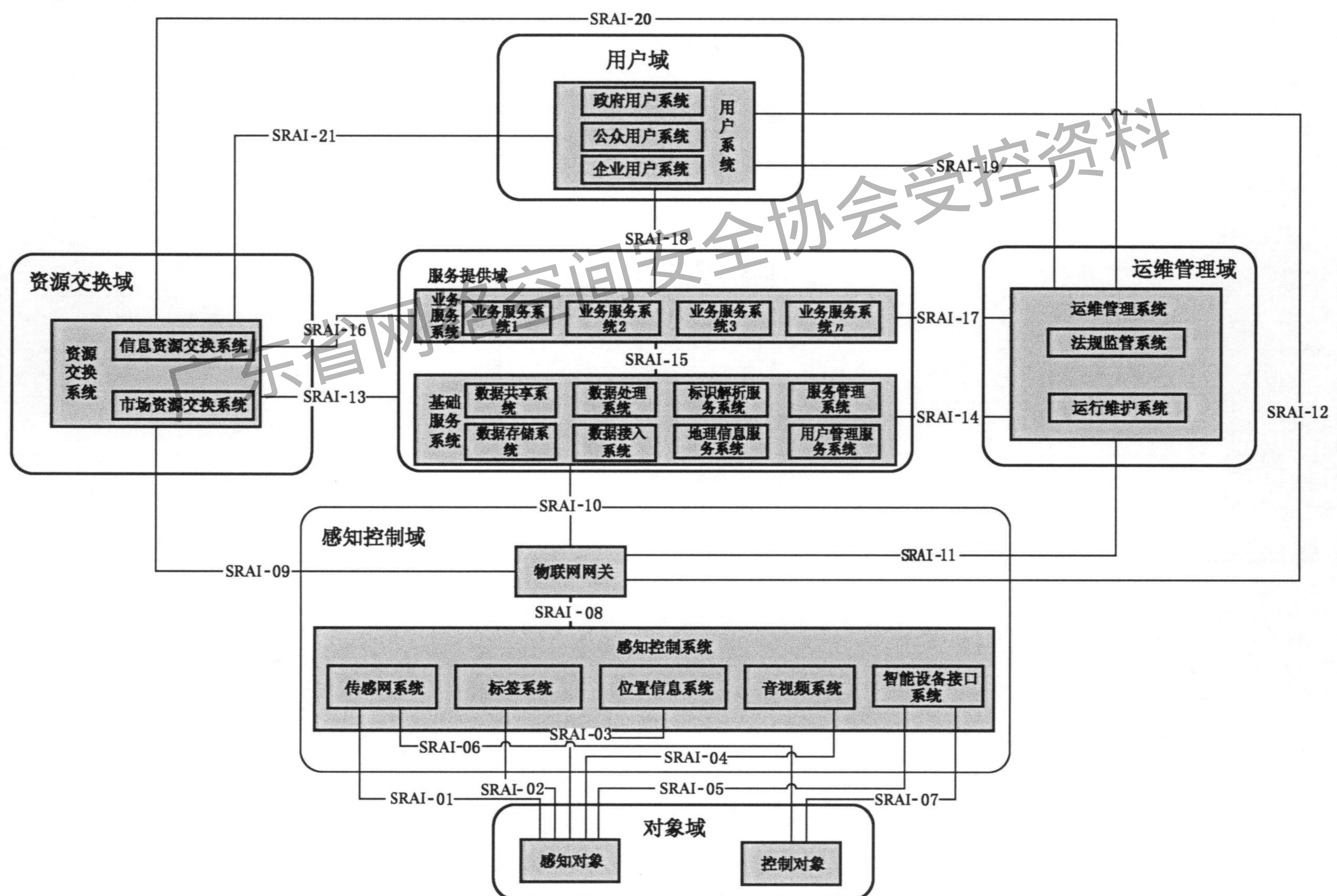
下列缩略语适用于本文件。

IP:互联网协议(Internet Protocol)

SRAI:系统参考体系结构接口(System Reference Architecture Interface)

5 概述

物联网系统参考体系结构如图 1 所示,由用户域、目标对象域、感知控制域、服务提供域、运维管控域和资源交换域组成。



说明:

○ 域; ■ 实体; -SRAI-X- 接口。

图 1 物联网系统参考体系结构

本标准定义了 21 个接口,从 SRAI-O1 到 SRAI-21,这些接口表示实体之间存在的逻辑关联或者物理连接,这些接口与对应实体对照关系如表 1 所示。

表 1 接口编号与对应实体对照表

接口编号	对应实体	
SRAI-01	感知对象	传感网系统
SRAI-02	标签系统	感知对象
SRAI-03	感知对象	位置信息系统
SRAI-04	音视频系统	感知对象
SRAI-05	智能设备接口系统	感知对象
SRAI-06	控制对象	传感网系统
SRAI-07	智能设备接口系统	控制对象
SRAI-08	感知控制系统	物联网网关
SRAI-09	物联网网关	资源交换系统
SRAI-10	物联网网关	基础服务系统
SRAI-11	物联网网关	运维管理系统
SRAI-12	物联网网关	用户系统
SRAI-13	基础服务系统	资源交换系统
SRAI-14	运维管理系统	基础服务系统
SRAI-15	基础服务系统	业务服务系统
SRAI-16	业务服务系统	资源交换系统
SRAI-17	运维管理系统	业务服务系统
SRAI-18	业务服务系统	用户系统
SRAI-19	用户系统	运维管理系统
SRAI-20	资源交换系统	运维管理系统
SRAI-21	资源交换系统	用户系统

6 接口要求

6.1 SRAI-01 接口

传感网系统通过该接口获得感知对象的物理、化学、生物等属性信息。

接口 SRAI-01 应支持传感网系统对感知对象属性信息正确和及时的获取,可规范感知控制系统放置的高度、角度等要求,该接口可通过热感应、光感应、电磁感应等方式实现感知目的。

6.2 SRAI-02 接口

标签系统通过该接口获取感知对象信息,标签和感知对象是一种绑定关联关系。

接口 SRAI-02 应保障标签系统和感知对象绑定关系的正确性,支持标签的易读写性。

6.3 SRAI-03 接口

位置信息系统通过该接口获取感知对象的位置信息,位置信息系统和感知对象为绑定关联关系。

接口 SRAI-03 应支持位置信息系统对感知对象位置信息的准确获取。

6.4 SRAI-04 接口

音视频系统通过该接口获取感知对象的音频、图像和视频信息。

接口 SRAI-04 应支持音视频系统对感知对象音视频信息清晰、稳定地获取。

6.5 SRAI-05 接口

智能设备接口系统通过该接口对感知对象进行数据采集。

接口 SRAI-05 可支持有线传输和无线传输方式,有线传输可采用串行总线、并行总线接口技术,如 GB/T 6107、GB/T 11014 和 EIA-485 等协议;无线传输可采用移动通信网或无线局域网。

6.6 SRAI-06 接口

传感网系统通过该接口获取控制对象的运行状态等信息,或实现对控制对象的控制功能。

接口 SRAI-06 应保证控制信息的安全性,可靠性,可通过机械、声、光、电磁等连接方式达到控制目的。

6.7 SRAI-07 接口

智能设备接口系统通过该接口获取控制对象的运行状态,或实现对控制对象的控制功能。

接口 SRAI-07 可支持有线传输和无线传输方式,有线传输可采用串行总线、并行总线接口技术,如 GB/T 6107、GB/T 11014 和 EIA-485 等协议;无线传输可采用移动通信网或无线局域网。

6.8 SRAI-08 接口

感知控制系统通过该接口完成感知信息的上传和控制信息的下达。

接口 SRAI-08 应支持物联网网关通过该接口获取感知对象信息或向控制对象发送控制信息,同时支持感知控制系统通过该接口上报感知对象信息或接收控制信息。

该接口的分层模型如图 2 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是实现物联网网关和感知控制系统的应用进程通信,支持物联网业务处理所需的服务,便于系统之间信息交换,信息的具体规范依赖于具体应用。
- 应用支撑层的主要功能是支撑用户对感知控制系统与物联网网关之间感知对象信息和控制信息的传递需求。应用支撑层可采用 IETF RFC 959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094、IETF RFC 7252 等协议。
- 传输层的主要功能是为信息的传输提供端到端服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。传输层可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768、IETF RFC 3550 等协议。
- 网络层的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址、路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。网络层协议可采用 IP、IETF RFC 4944 等协议。
- 链路支撑层的主要功能是为物联网和感知控制系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。链路支撑层可采用 GB/T 15629.3、GB 15629.11(所有部分)和 GB/T 15629.15 规定的相关协议。

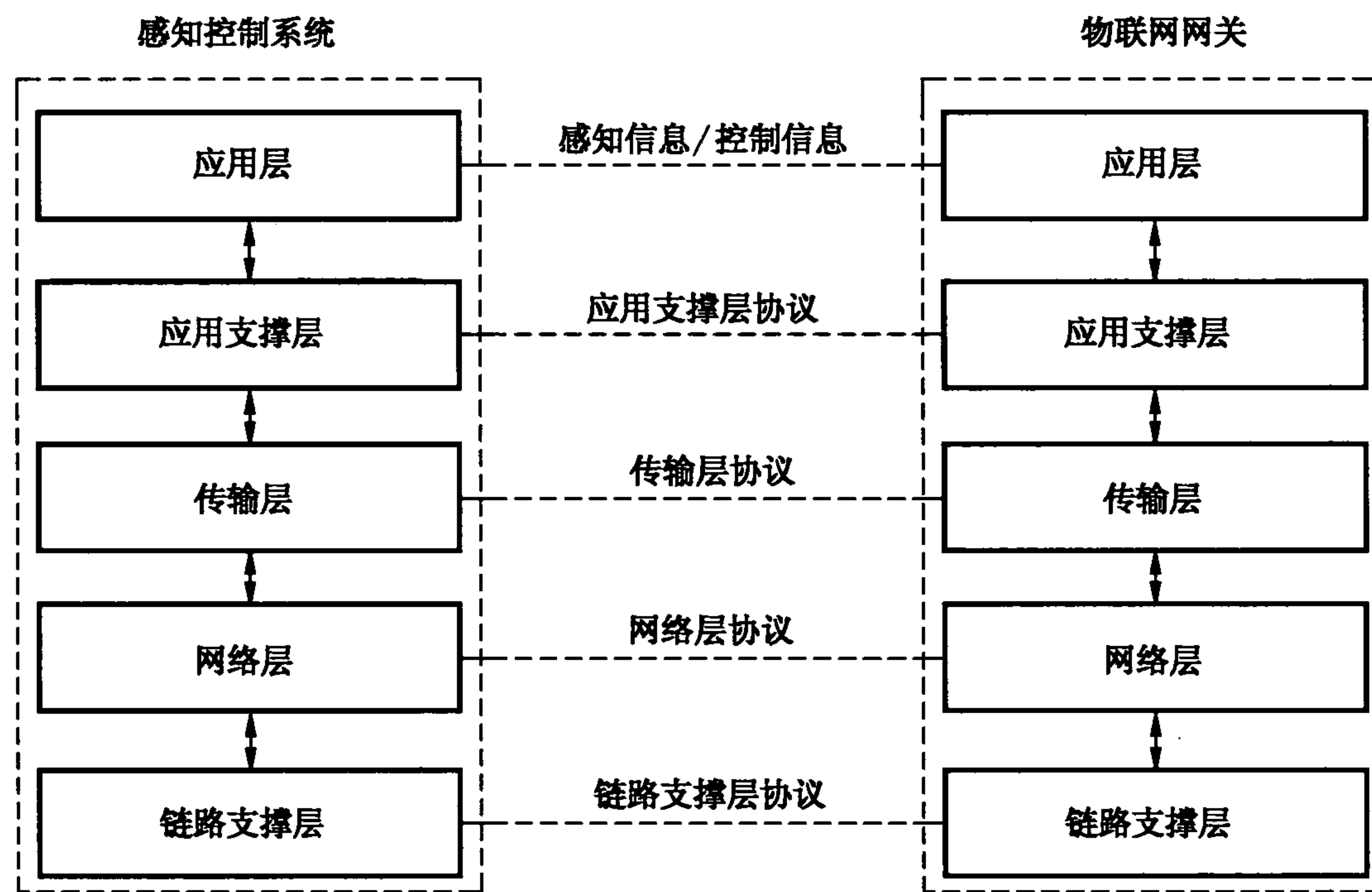


图 2 SRAI-08 接口分层模型

根据感知控制系统里不同的感知设备和技术，SRAI-08 接口包括：

- 物联网网关和传感网系统之间的接口。物联网网关通过此接口获取传感网感知对象属性，实现对控制对象的控制。应用支撑层支撑传感网网关与传感节点间应用信息交互和协作，可采用 ISO/IEC 20005 等标准；网络层可采用 IETF RFC 4944 等协议；链路支撑层可采用 GB/T 15629.15 等媒体访问控制层协议。
- 物联网网关和标签系统之间的接口。通过该接口，标签系统将采集的数据传输给物联网网关，该接口需要保障感知数据的实时可靠传输。应用支撑层可采用 ISO/IEC 24791 系列标准；信息传输可采用有线传输或无线传输方式，有线传输可采用串行总线、并行总线接口技术，如 GB/T 6107、GB/T 11014 和 EIA-485 等协议；无线传输可采用移动通信网或无线局域网。
- 物联网网关和位置信息系统之间的接口。该接口应支持协议转换和适配功能，通过该接口实现感知对象位置信息的上传。该接口可采用有线或无线的数据传输方式，但应保证感知对象位置信息的准确性和信息传送的及时性。
- 物联网网关和音视频系统之间的接口。该接口应支持物联网网关对于音视频采集设备的管理功能和数据传输功能。该接口的传输层可采用 IETF RFC 3550、IETF RFC 768 传输音视频媒体数据，网络层可采用 IETF RFC 791、IETF RFC 2460 协议等。
- 物联网网关和智能设备接口系统之间的接口。物联网网关通过该接口获取控制对象的运行状态，或实现对控制对象的控制，本接口的通信接口包括模拟信号接口和数字信号接口。

6.9 SRAI-09 接口

资源交换系统通过该接口获取来自物联网网关的感知对象属性信息，用于与其他资源系统的资源交换与共享。

该接口的分层模型如图 3 所示，各层功能要求如下：

- 应用层的主要功能是在实现物联网网关和资源交换系统之间的应用程序的通信服务。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是在实现物联网网关和资源交换系统应用进程通信，为资源交换系统提供可靠准确的感知数据。协议 A 可采用 IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 1094 应用通信协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务，实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。

- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为物联网网关和资源交换系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3、GB 15629.11 (所有部分)规定的协议。

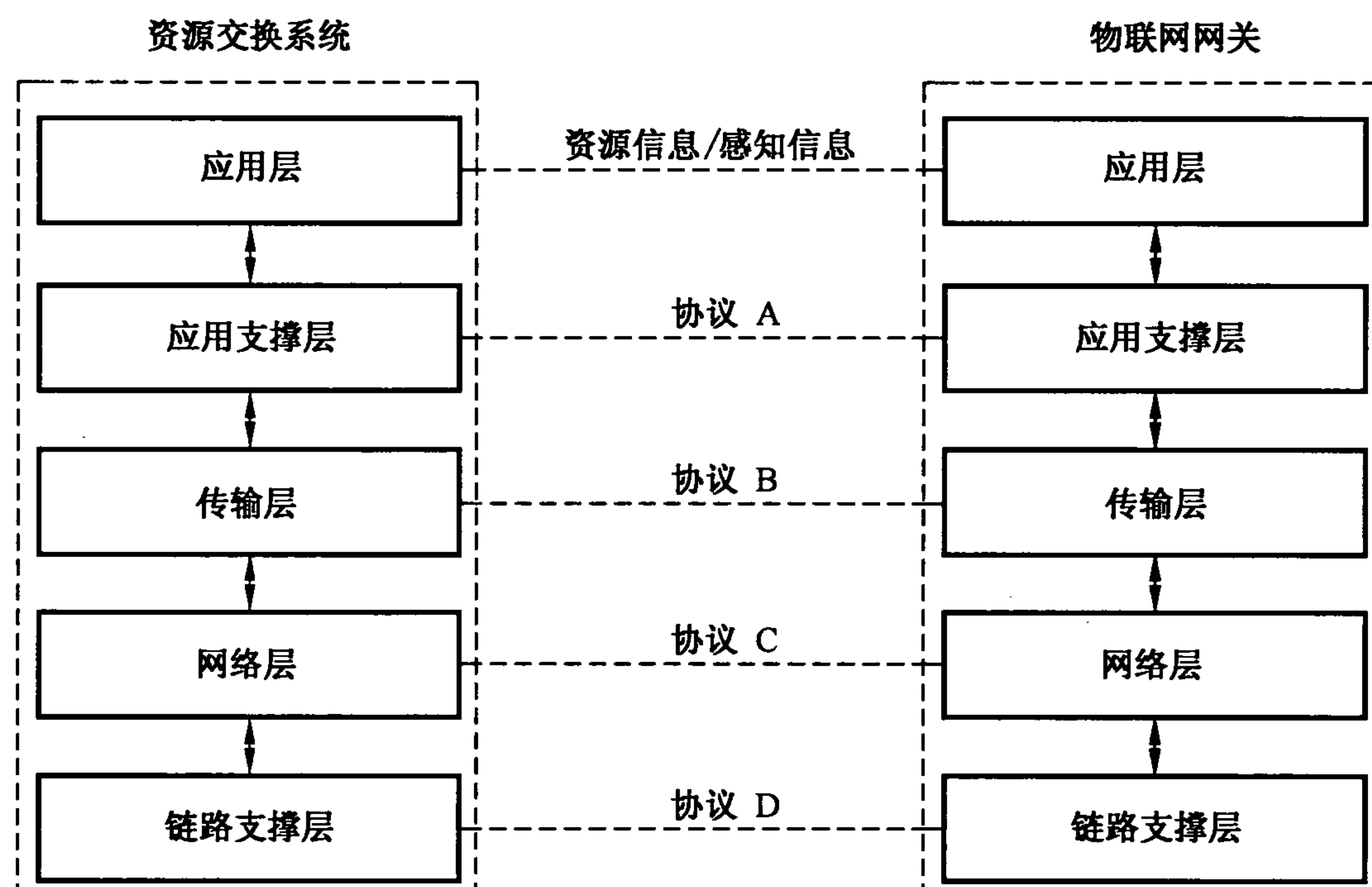


图 3 SRAI-09 接口分层模型

6.10 SRAI-10 接口

基础服务系统通过该接口获得物联网网关汇聚的感知信息,同时向物联网发送用户系统对控制对象的控制指令。

接口 SRAI-10 应包括通信握手、数据交换、安全认证等基本功能。

该接口的分层模型如图 4 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是为基础服务系统的业务需求提供应用程序接口,以及按照公开或约定的数据格式进行感知信息的处理。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是在实现物联网网关和基础服务系统应用进程通信,为资源交换系统提供可靠准确的感知数据。协议 A 可采用 IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094、M2M 应用通信协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为物联网网关和感知控制系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3 协议。

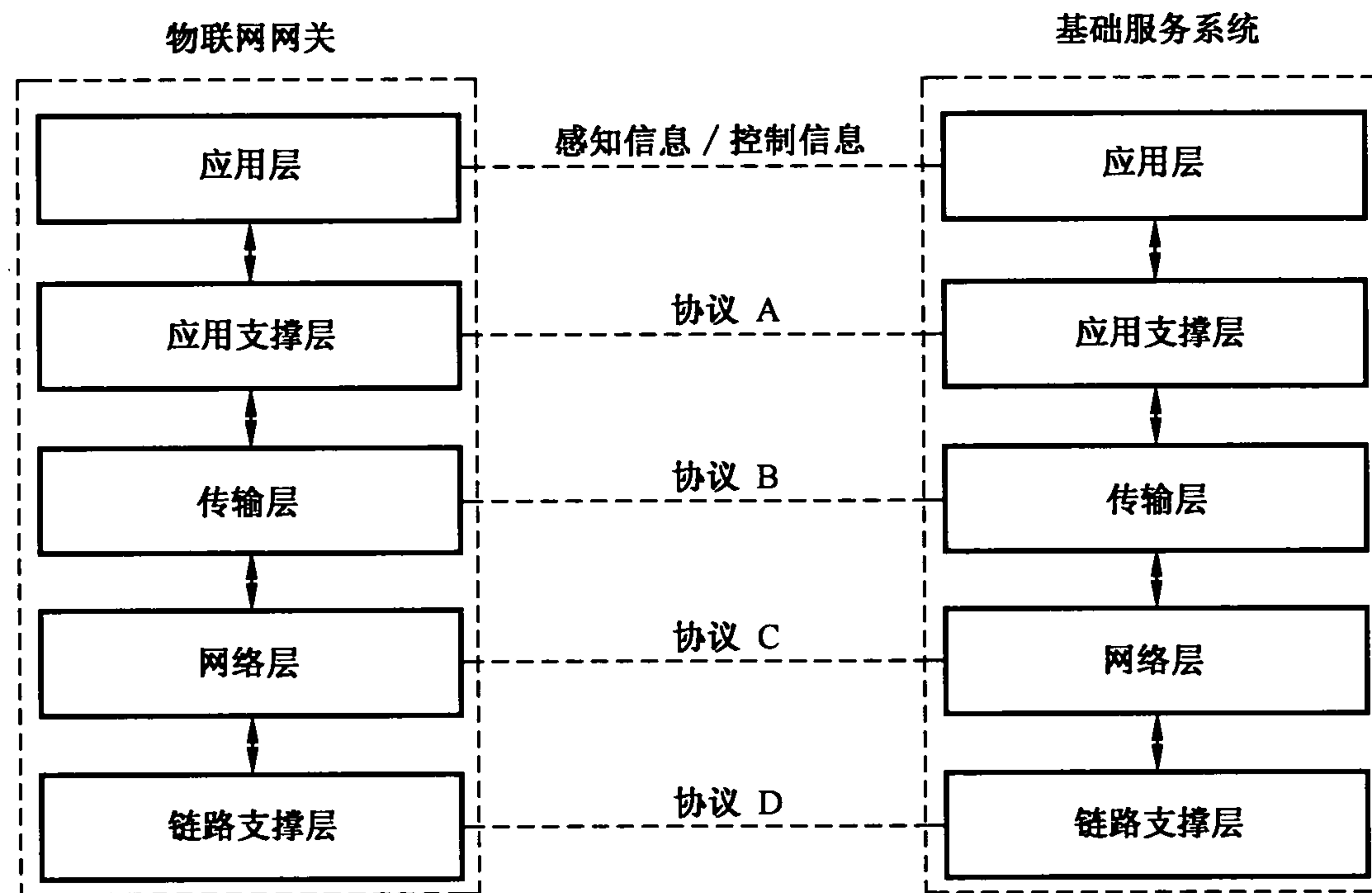


图 4 SRAI-10 接口分层模型

6.11 SRAI-11 接口

物联网网关通过该接口将管理对象的状态信息发送给运维管理系统，同时运维管理系统通过该接口发送对管理对象的控制信息。通过该接口，运行维护系统对感知控制系统进行维护和管理，保障物联网感知控制系统的稳定、可靠地运行。

接口 SRAI-11 应支持运维管理系统通过该接口获取管理对象的状态信息。同时该接口还应支持通过物联网网关向管理对象发送控制信息。

接口 SRAI-11 可支持运维管理系统通过多种方式和物联网网关进行交互，通过开发友好界面，方便对管理对象的管理。

接口 SRAI-11 应保证获取的管理对象信息的准确性、完整性和及时性。

该接口的分层模型如图 5 所示，各层功能要求如下：

- 应用层的主要功能是为传输管理对象的状态信息或对其的控制命令，可采用的协议涉及具体行业应用的数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为物联网业务的开发技术提供支撑，随着软件技术的发展，应用支撑层协议也会不断改进。协议 A 可采用 IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务，实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为物联网网关和运维管理系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务，它对实现物联网业务是透明的。协议 D 一般可采用 GB/T 15629.3 协议。

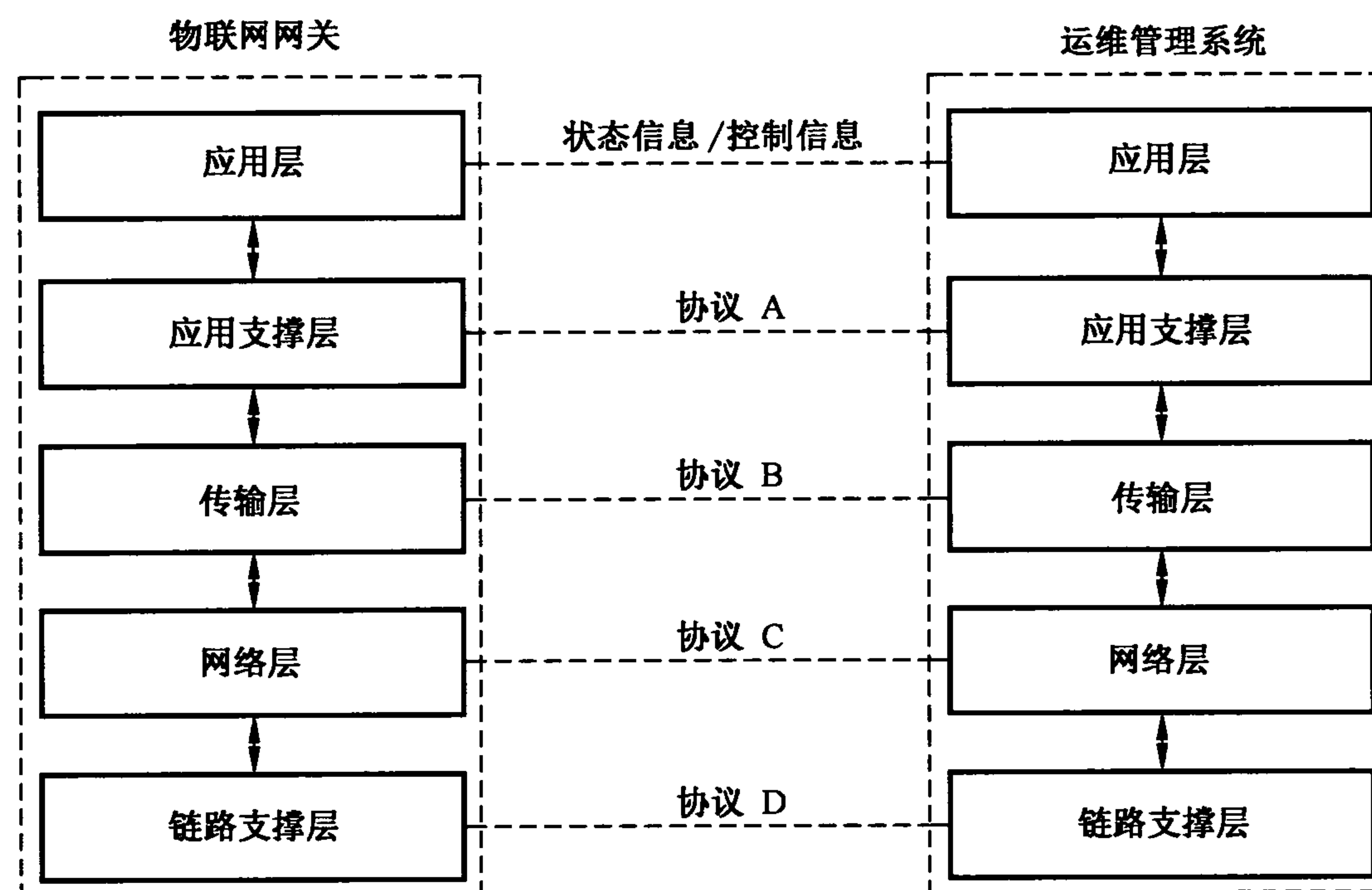


图 5 SRAl-11 接口分层模型

6.12 SRAl-12 接口

用户系统通过该接口获取感知控制域采集到的感知数据,物联网网关通过该接口将感知控制域采集到的感知数据提供给用户域中的相应系统,实现了用户域与感知域控制之间的交互。

接口 SRAl-12 可支持用户系统通过多种方式和物联网网关进行交互,通过开发友好界面,方便对感知信息的获取和管理。

接口 SRAl-12 应保证获取的数据信息的完整性、准确性和及时性的要求。

该接口的分层模型如图 6 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是为传输用户的资源信息请求或响应命令,可采用的协议涉及具体行业应用的业务数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为物联网业务的开发技术提供支撑,随着软件技术的发展,应用支撑层协议也会不断改进。协议 A 可采用 IETF RFC 959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为物联网网关和用户系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的,他对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3、GB 15629.11(所有部分)规定的协议。

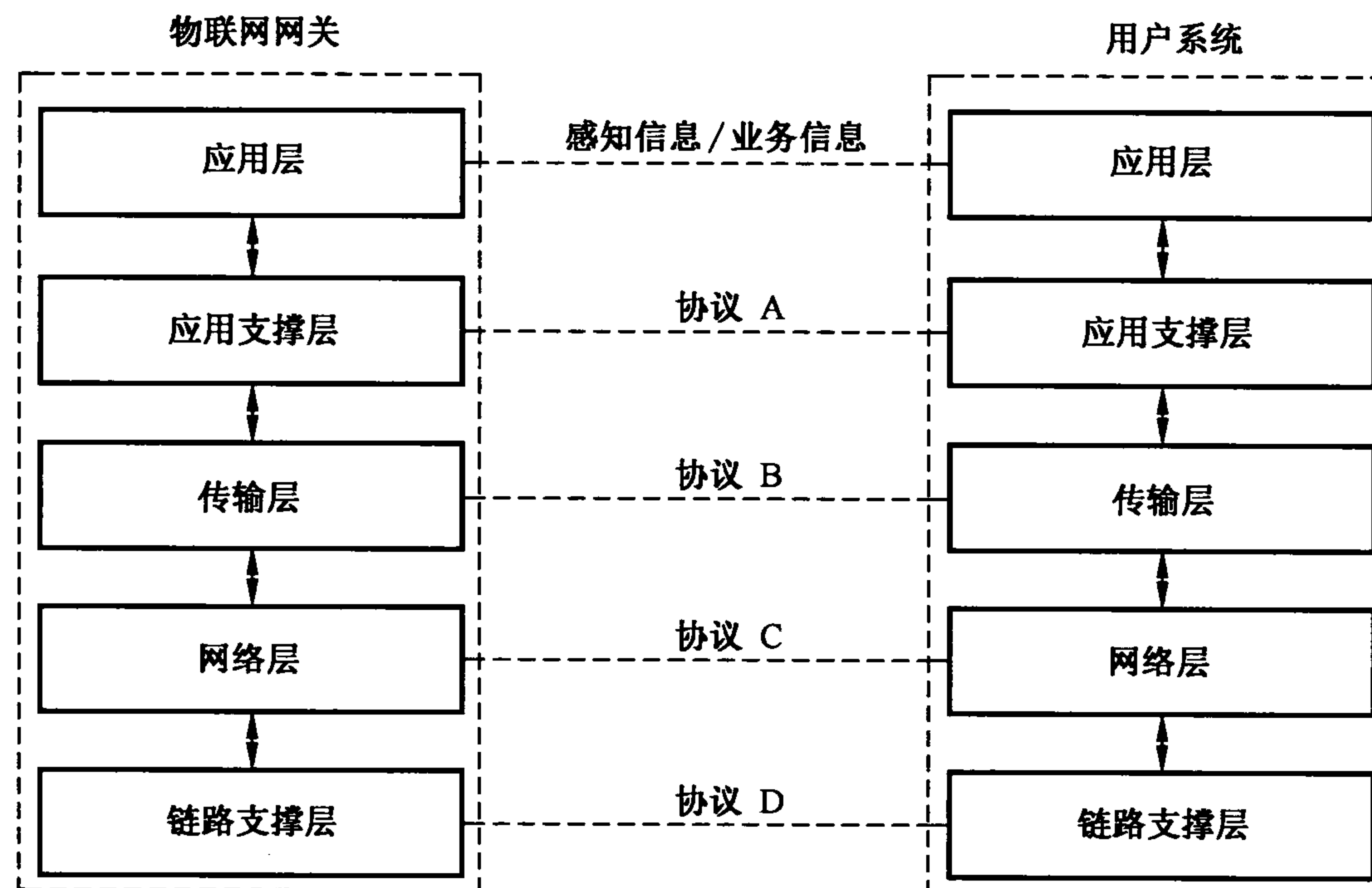


图 6 SRAI-12 接口分层模型

6.13 SRAI-13 接口

基础服务系统一方面通过该接口向资源交换系统注册对外提供的基础服务信息；另一方面，基础服务系统可通过该接口向资源交换系统查阅或订阅服务资源，并通过绑定服务，获得所需的资源。资源交换系统通过该接口获取基础服务系统对外提供服务的相关信息，以及返回基础服务系统查询的结果或向资源信息订阅用户发送订阅信息。传输的信息主要包括服务资源信息和与其他相关系统的资源交换的应用数据信息。

接口 SRAI-13 应支持基础服务系统向资源交换系统注册服务。应支持基础服务系统向资源交换系统发送的资源查询请求命令，并返回相应的资源查询结果。

接口 SRAI-13 应支持基础服务系统与相关的资源服务者和服务使用者建立资源传输通道，支持基础服务系统与其他相关系统的资源交换，获得所需的资源和对外提供资源。

接口 SRAI-13 应保证提供或获取的资源信息的准确性、可靠性、安全性和及时性的要求。

该接口的分层模型如图 7 所示，各层功能要求如下：

- 应用层的主要功能包括传输服务资源信息，以及资源交换的应用数据信息，可采用的协议涉及具体行业应用的业务数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为物联网业务的开发技术提供支撑，随着软件技术的发展，协议 A 也会不断改进。协议 A 可采用 IETF RFC 959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务，实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为物联网和资源交换系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务，它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3 等规定的协议。

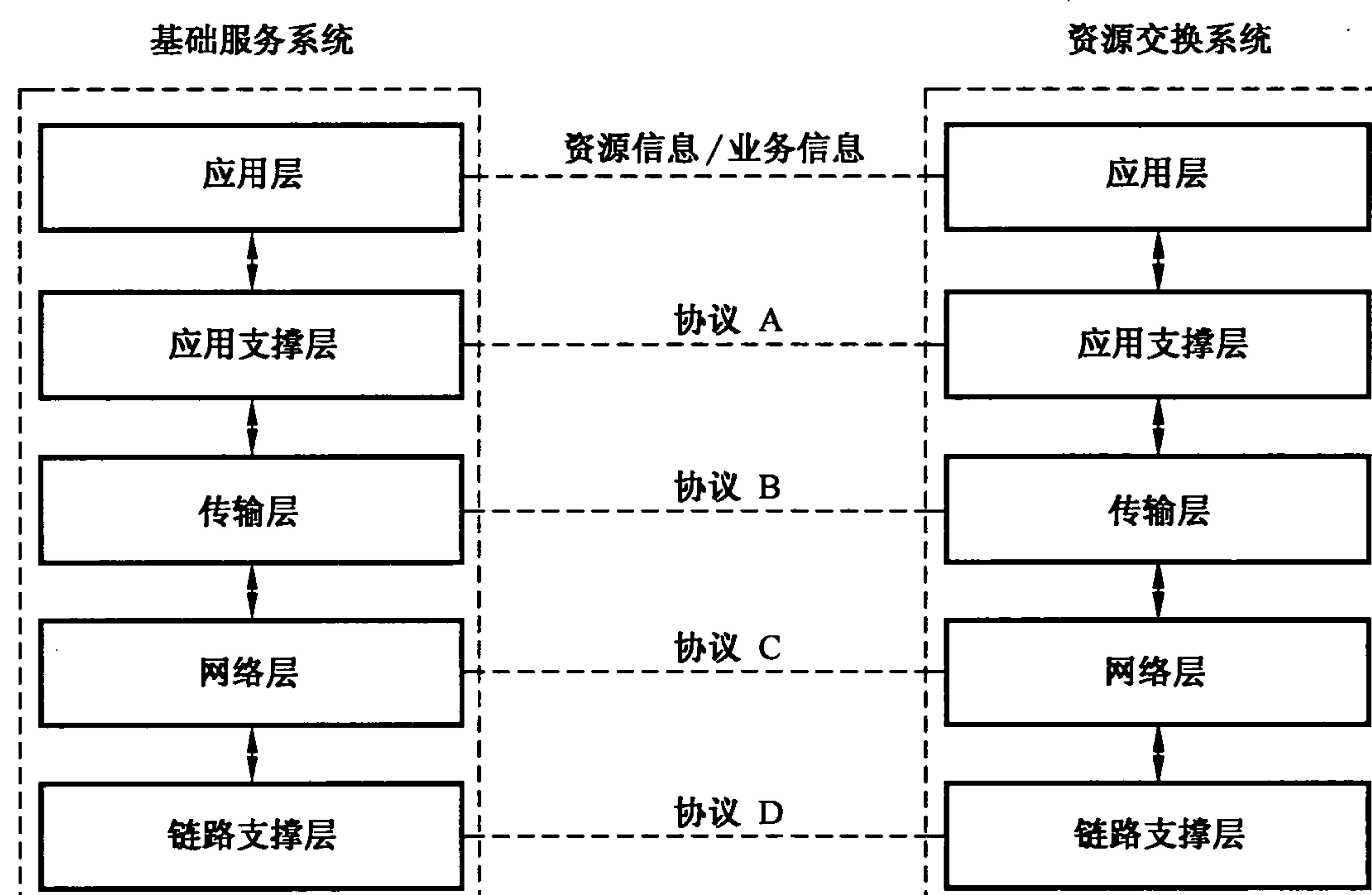


图 7 SRAI-13 接口分层模型

6.14 SRAI-14 接口

运维管理系统通过该接口实现对基础服务系统运行状态的监测和控制,保障其可靠、安全的运行。接口 SRAI-14 应提供运维管理域对基础服务开放功能的完整调用接口,并有鉴权、加密等安全机制。

接口 SRAI-14 应具有数据压缩、容错等功能。

该接口的分层模型如图 8 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是在实现运维管理系统与基础服务系统之间的应用程序的通信服务。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是在实现运维管理系统与基础服务系统应用进程通信,实现对基础服务系统的运维管理。协议 A 可采用 IETF RFC 959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为运维管理系统与基础服务系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3 规定的协议。

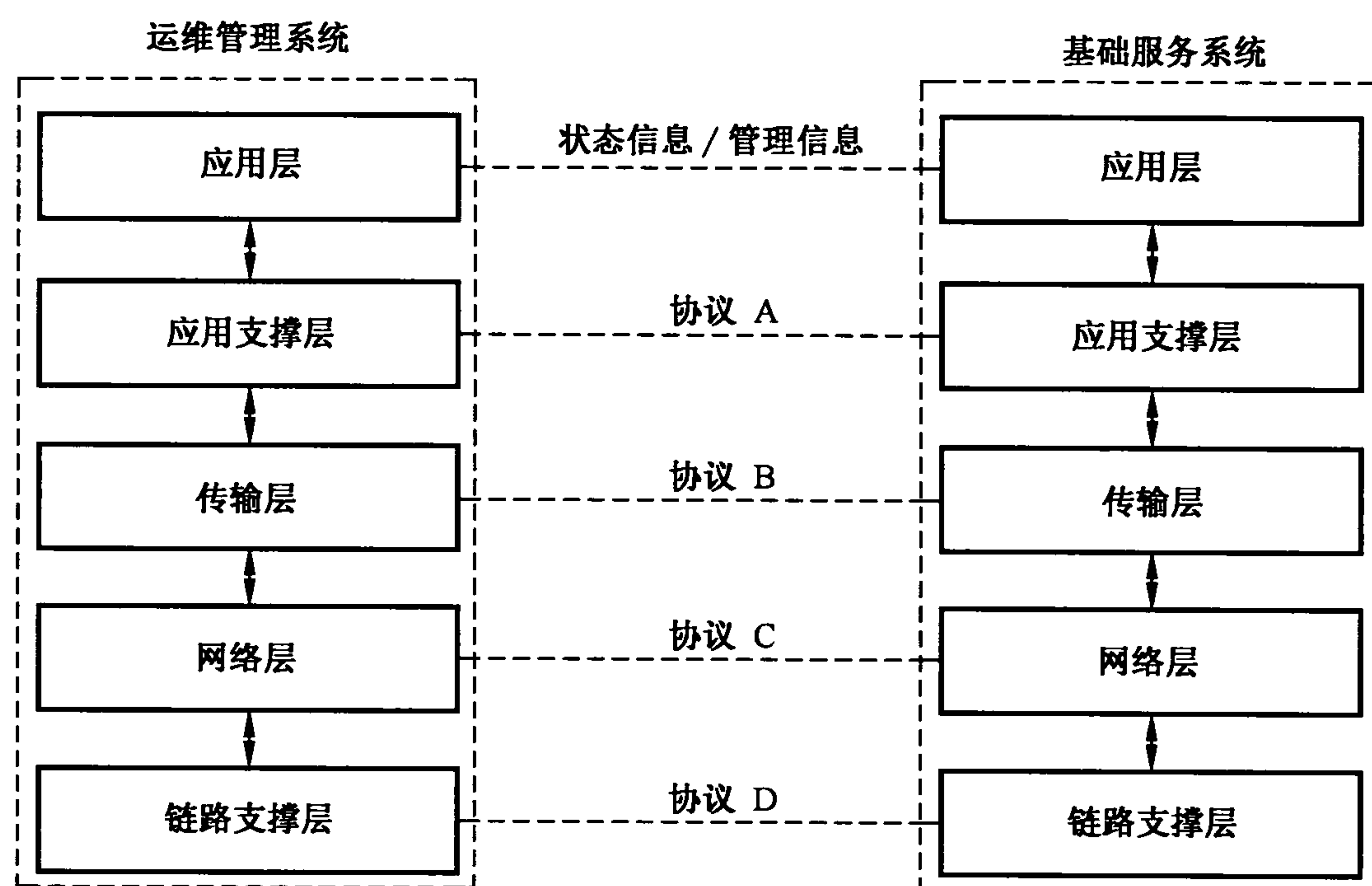


图 8 SRAI-14 接口分层模型

6.15 SRAI-15 接口

基础服务系统通过该接口接收业务服务系统发送的资源查询、执行基础服务等命令,并根据指令要求返回资源查询结果和基础服务执行后提供的应用数据。业务服务系统通过此接口使用和整合基础服务,构建专业服务。该接口传输的信息主要包括为业务信息和感知信息。

接口 SRAI-15 应支持业务服务系统向基础服务系统发送的资源查询、执行等命令,并返回相应的资源查询结果,执行相关服务和提供资源。

接口 SRAI-15 应保证提供或获取的资源信息的准确性、可靠性、安全性和及时性的要求。

该接口的分层模型如图 9 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是实现业务服务系统指令传输,以及基础服务系统提供的应用数据信息,可采用的协议涉及具体行业应用的业务数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为物联网业务的开发技术提供支撑,协议 A 也会不断改进。协议 A 可采用 IETF RFC 959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为基础服务系统和业务服务系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3 规定的协议。

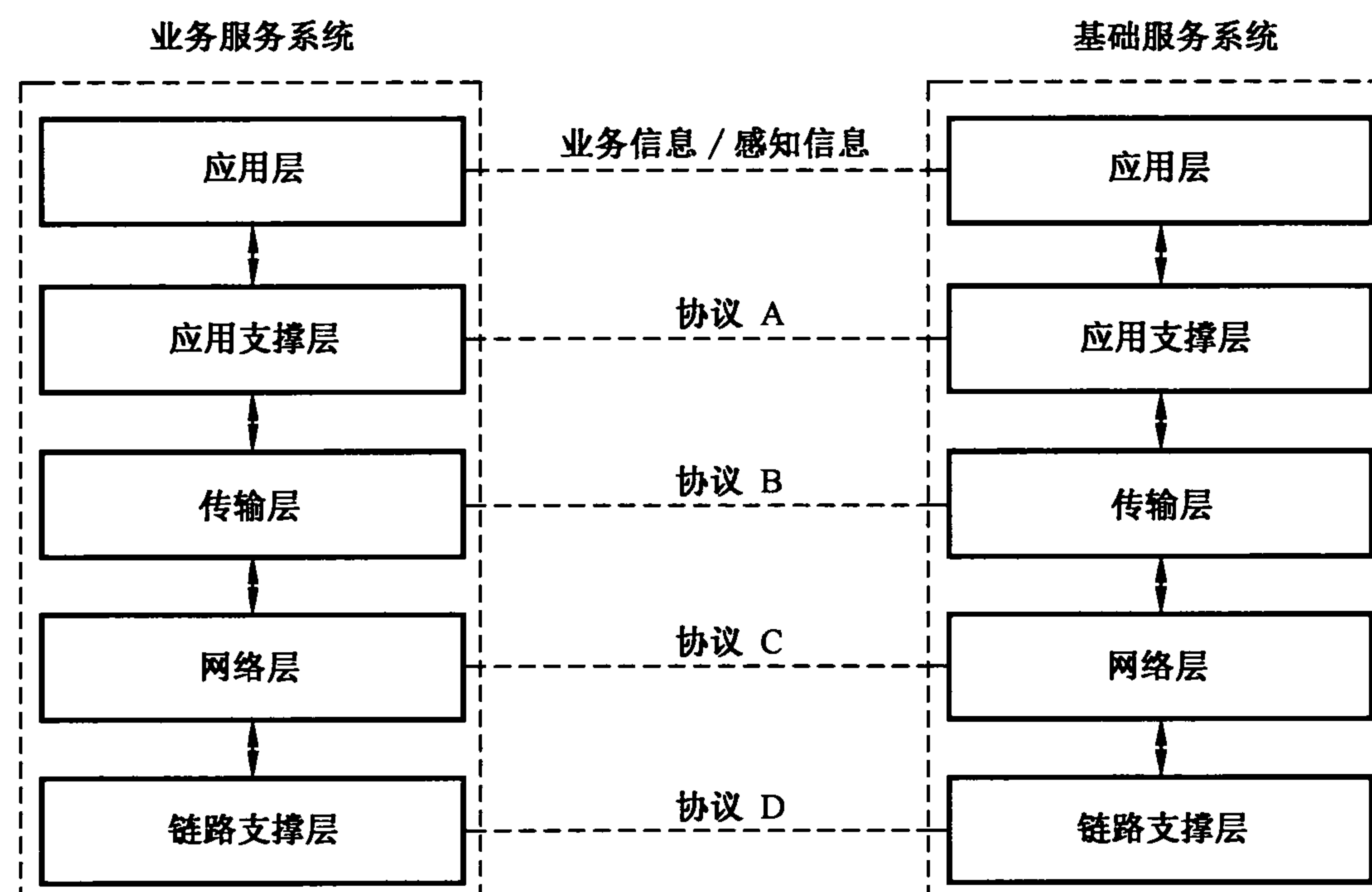


图 9 SRAI-15 接口分层模型

6.16 SRAI-16 接口

业务服务系统通过该接口获取资源信息,实现同其他相关系统的资源交换,完善业务服务系统功能。

接口 SRAI-16 按照应用信息分类可分为政务资源信息和市场资源信息。

接口 SRAI-16 应支持数据信息准确、传输可靠、低延迟的要求。

该接口的分层模型如图 10 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是为业务服务系统的资源信息的需求提供应用程序接口,以及按照公开或约定的数据格式进行应用信息的处理过程。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为应用数据传输提供支撑协议。协议 A 可采用 IETF RFC 1959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为应用数据的传输提供端到端服务,实现数据信息的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 传输协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择的服务。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为业务服务系统和资源交换系统之间提供透明和可靠的数据传送基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3 规定的协议。

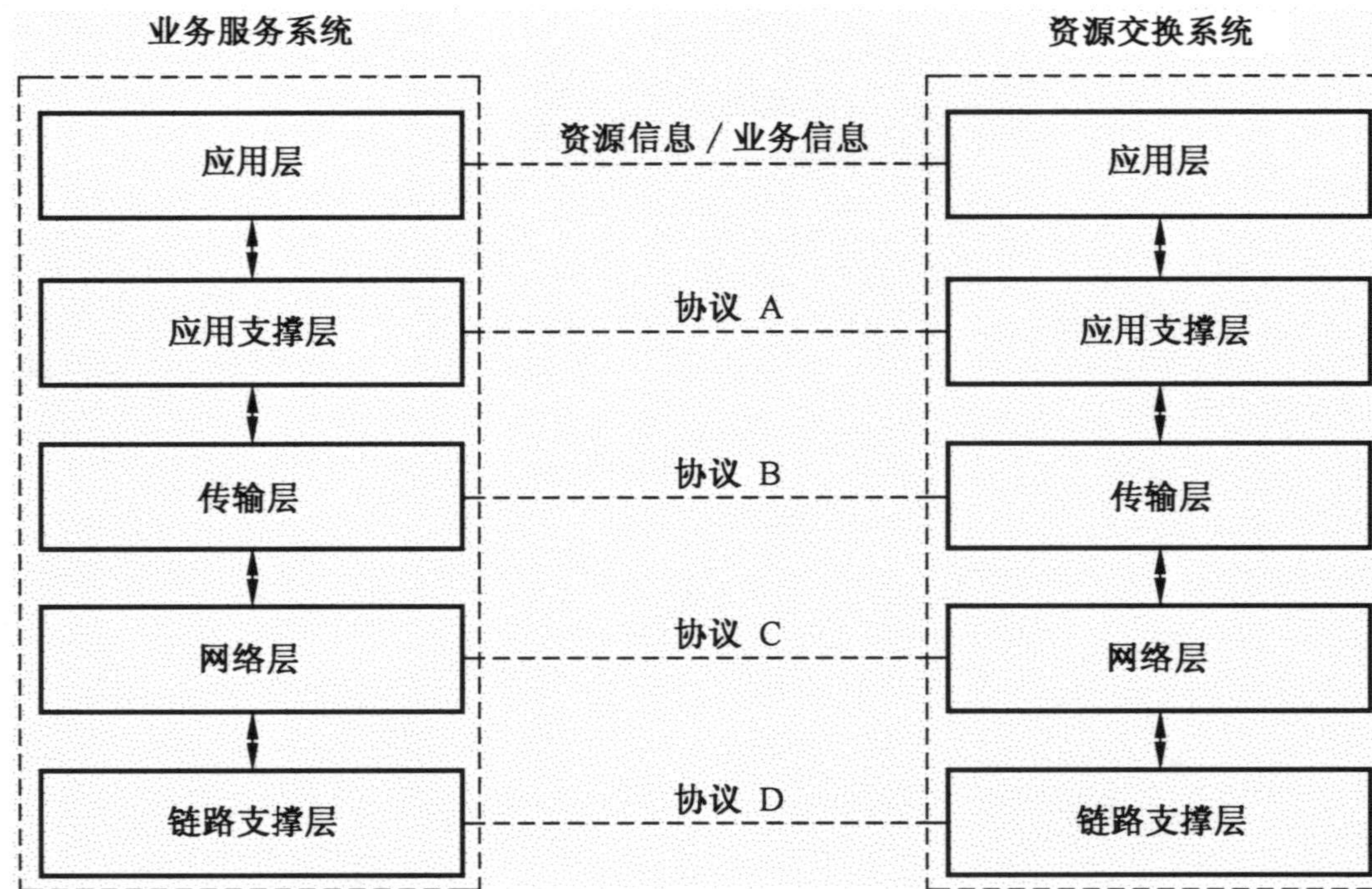


图 10 SRAI-16 接口分层模型

6.17 SRAI-17 接口

运维管理系统通过该接口实现对基础服务系统运行状态的监测和控制,保障其可靠、安全的运行。

接口 SRAI-17 应提供运维管理域对业务服务开放功能的完整调用接口,并有鉴权、加密等安全机制。

接口 SRAI-17 宜提供数据压缩、容错等功能。

该接口的分层模型如图 11 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是在实现运维管理系统与业务服务系统之间的应用程序的通信服务。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是在实现运维管理系统与业务服务系统应用进程通信,为资源交换系统提供可靠准确的感知数据。协议 A 可采用 IETF RFC 959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为运维管理系统和业务服务系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3 规定的协议。

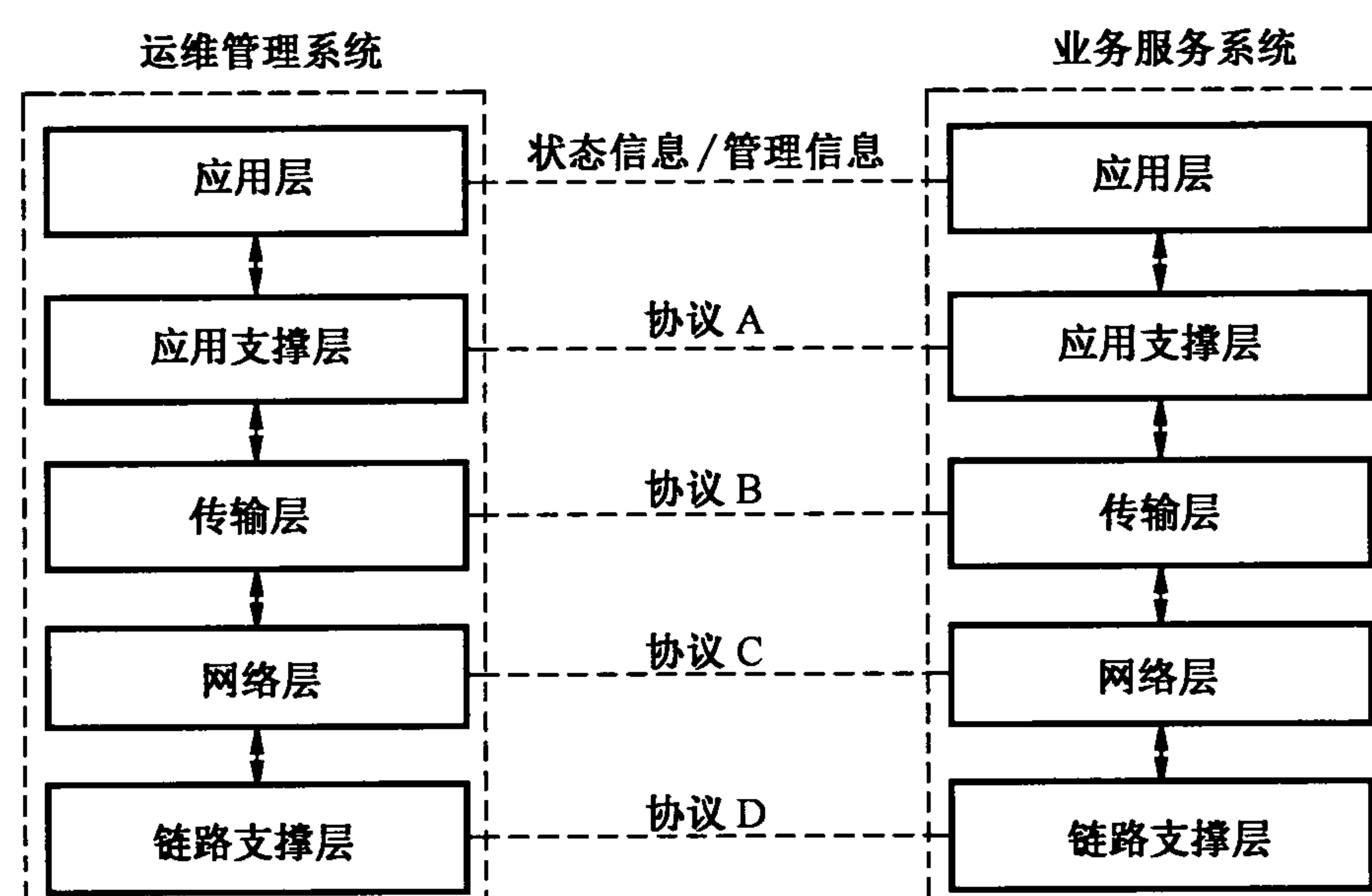


图 11 SRAI-17 接口分层模型

6.18 SRAI-18 接口

用户系统通过该接口查询业务服务系统的数据信息,业务服务系统通过该接口返回查询结果。

接口 SRAI-18 应包括安全认证、通讯协议、数据规范等内容。

接口 SRAI-18 应支持用户系统可通过 B/S 或 C/S 的方式接入资源交换系统,开发友好界面,方便用户接入。接口 SRAI-18 保证获取的资源信息的完整性、准确性和及时性的要求。

该接口的分层模型如图 12 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是传输用户的资源信息请求或响应命令,数据信息的格式根据不同行业的应用可采用的协议涉及具体行业应用的业务数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为采用面向对象的应用层开发提供通用服务技术,与具体的应用业务无关。协议 A 可采用 IETF RFC 959、IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端的可靠传输服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为业务服务系统和用户系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3、GB 15629.11 (所有部分)规定的协议。

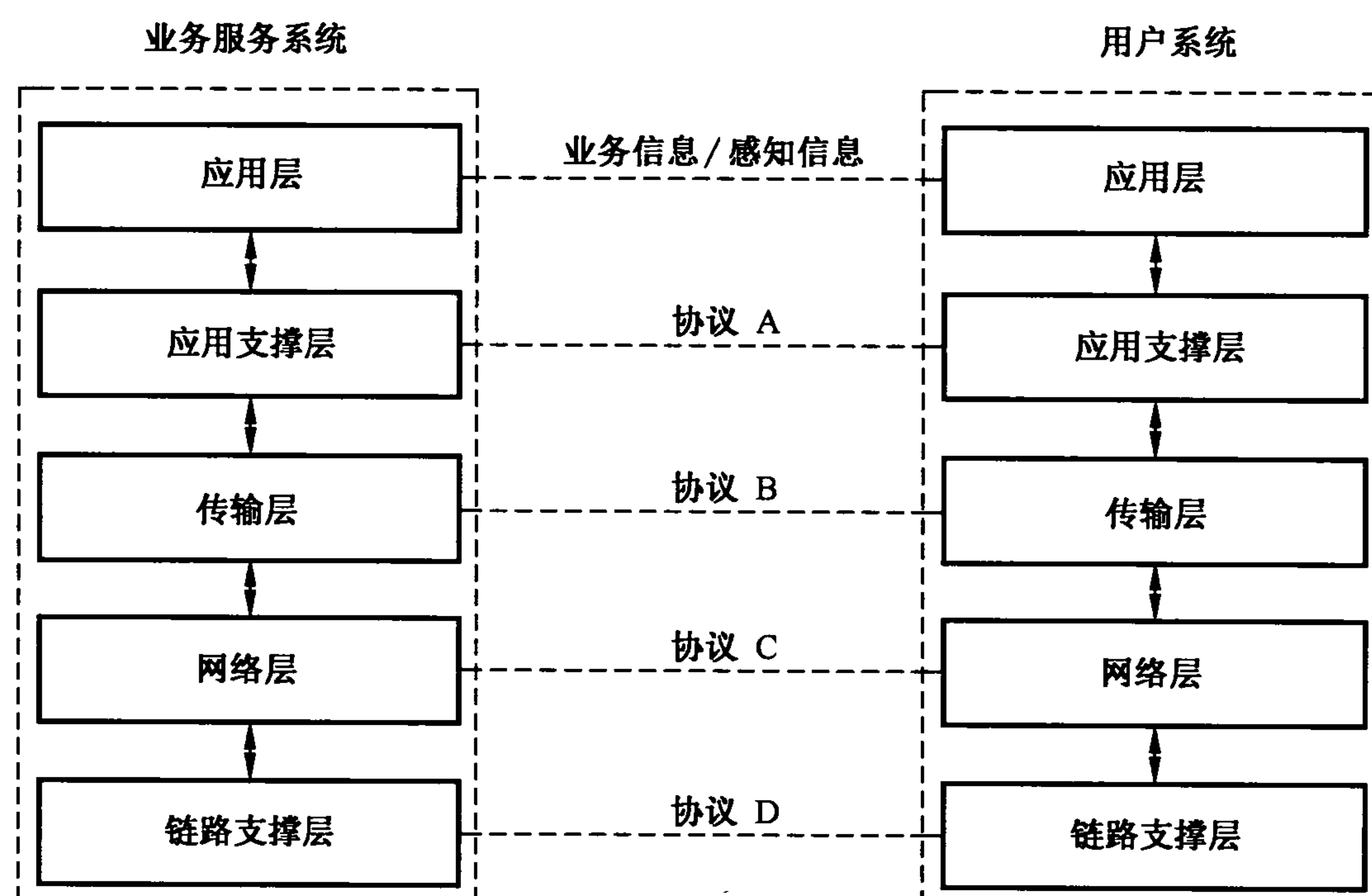


图 12 SRAI-18 接口分层模型

6.19 SRAI-19 接口

用户系统通过该接口返回运维管理系统查询的运行状态信息,运维管理系统通过该接口对用户系统进行监测和控制。该接口传输的信息类型主要为运行状态信息和用户对运维管理系统的管理信息。

接口 SRAI-19 应支持运维管理系统向用户系统发送的状态查询请求命令,并接收相应的查询结果。同时该接口还应支持用户系统向运维管理系统发送状态信息。

接口 SRAI-19 可支持运维管理系统通过多种方式与用户系统进行交互,通过开发友好界面,方便对用户系统的管理。

接口 SRAI-19 应保证获取的管理对象信息的准确性、完整性和及时性。

该接口的分层模型如图 13 所示,各层功能要求如下:

- 应用层的主要功能是为传输用户系统的状态信息或对其的控制命令,可采用的协议涉及具体行业应用的数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为物联网业务的开发技术提供支撑,应用支撑层协议也会不断改进。协议 A 可采用 IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务,实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为用户系统与运维管理系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务,它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3、GB 15629.11 (所有部分)规定的协议。

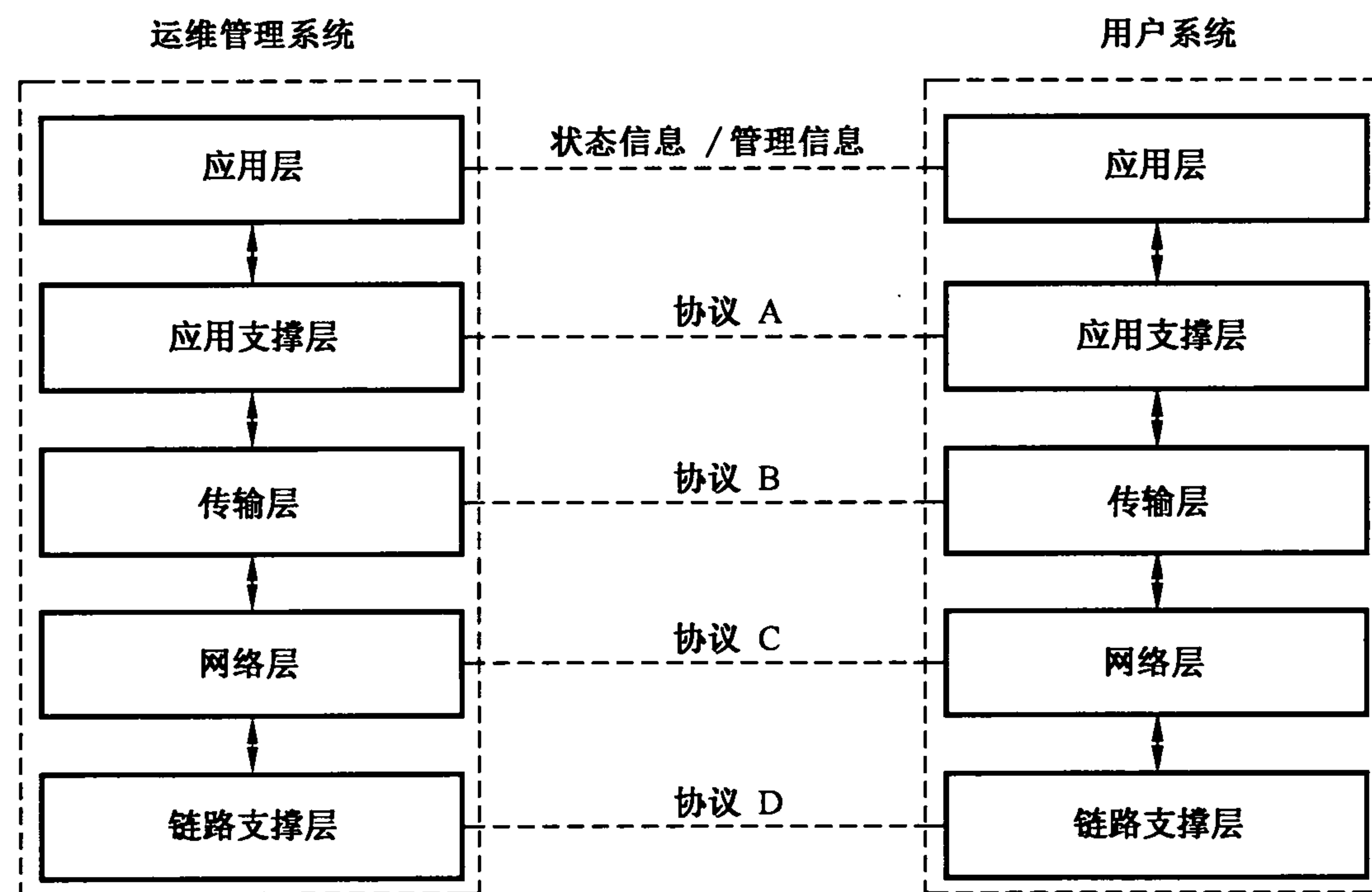


图 13 SRAI-19 接口分层模型

6.20 SRAI-20 接口

运行维护系统通过该接口实现运行维护系统对资源交换系统的管理、维护和控制在保障其可靠、安全的运行。

接口 SRAI-20 应支持运行维护系统向资源交换系统发送的资源获取请求命令，并返回相应的资源获取结果。同时该接口还应支持向资源交换系统推送数据信息。

接口 SRAI-20 可支持运维管理系统通过多种方式与资源交换系统进行交互，通过开发友好界面，方便对资源交换系统的管理。

接口 SRAI-20 应保证获取的资源信息的完整性、准确性和及时性的要求。

该接口的分层模型如图 14 所示，各层功能要求如下：

- 应用层的主要功能是为传输资源交换系统的状态信息或对其的控制命令，可采用的协议涉及具体行业应用的数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为物联网业务的开发技术提供支撑，随着软件技术的发展，应用支撑层协议也会不断改进。协议 A 可采用 IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094、M2M 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务，实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为资源交换系统和运维管理系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务，它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3 规定的协议。

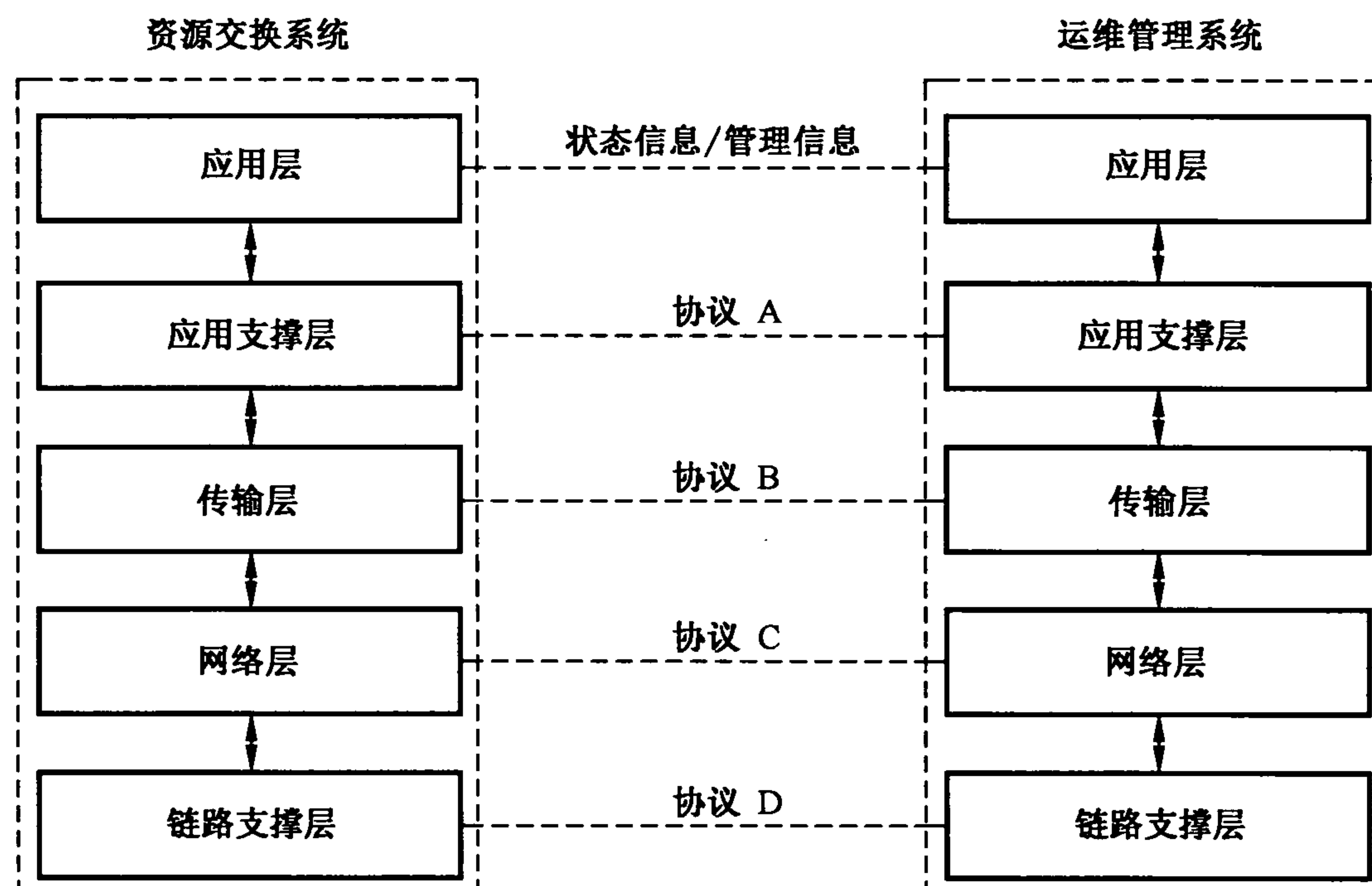


图 14 SRAI-20 接口分层模型

6.21 SRAI-21 接口

用户系统通过该接口查询资源交换系统的信息，同时资源交换系统通过该接口返回用户系统查询的结果或向资源信息订阅用户发送订阅信息。

接口 SRAI-21 应支持用户系统向资源交换系统发送的资源查询请求命令，并返回相应的资源查询结果。同时该接口还应支持向资源信息订阅用户推送订阅信息。

接口 SRAI-21 可支持用户系统通过 B/S 或 C/S 等方式接入资源交换系统，开发友好界面，方便用户接入。

接口 SRAI-21 应保证获取的资源信息的完整性、准确性和及时性的要求。

该接口的分层模型如图 15 所示，各层功能要求如下：

- 应用层的主要功能是为传输用户的资源信息请求或响应命令，可采用的协议涉及具体行业应用的业务数据标准。
- 应用支撑层(协议 A)的主要功能是为物联网业务的开发技术提供支撑，随着软件技术的发展，应用支撑层协议也会不断改进。协议 A 可采用 IETF RFC 2616、IETF RFC 854、IETF RFC 821、IETF RFC 1094 等协议。
- 传输层(协议 B)的主要功能是为信息的传输提供端到端服务，实现信息传输的差错恢复、流量控制等功能。协议 B 可采用 IETF RFC 793、IETF RFC 768 协议。
- 网络层(协议 C)的主要功能是为数据从源设备到目的设备提供寻址和路由选择、连接的建立、保持和终止等功能。协议 C 可采用 IP 协议。
- 链路支撑层(协议 D)的主要功能是为资源交换系统与用户系统之间提供透明和可靠的数据传送的基本服务，它对实现物联网业务是透明的。协议 D 可采用 GB/T 15629.3、GB 15629.11 (所有部分)规定的协议。

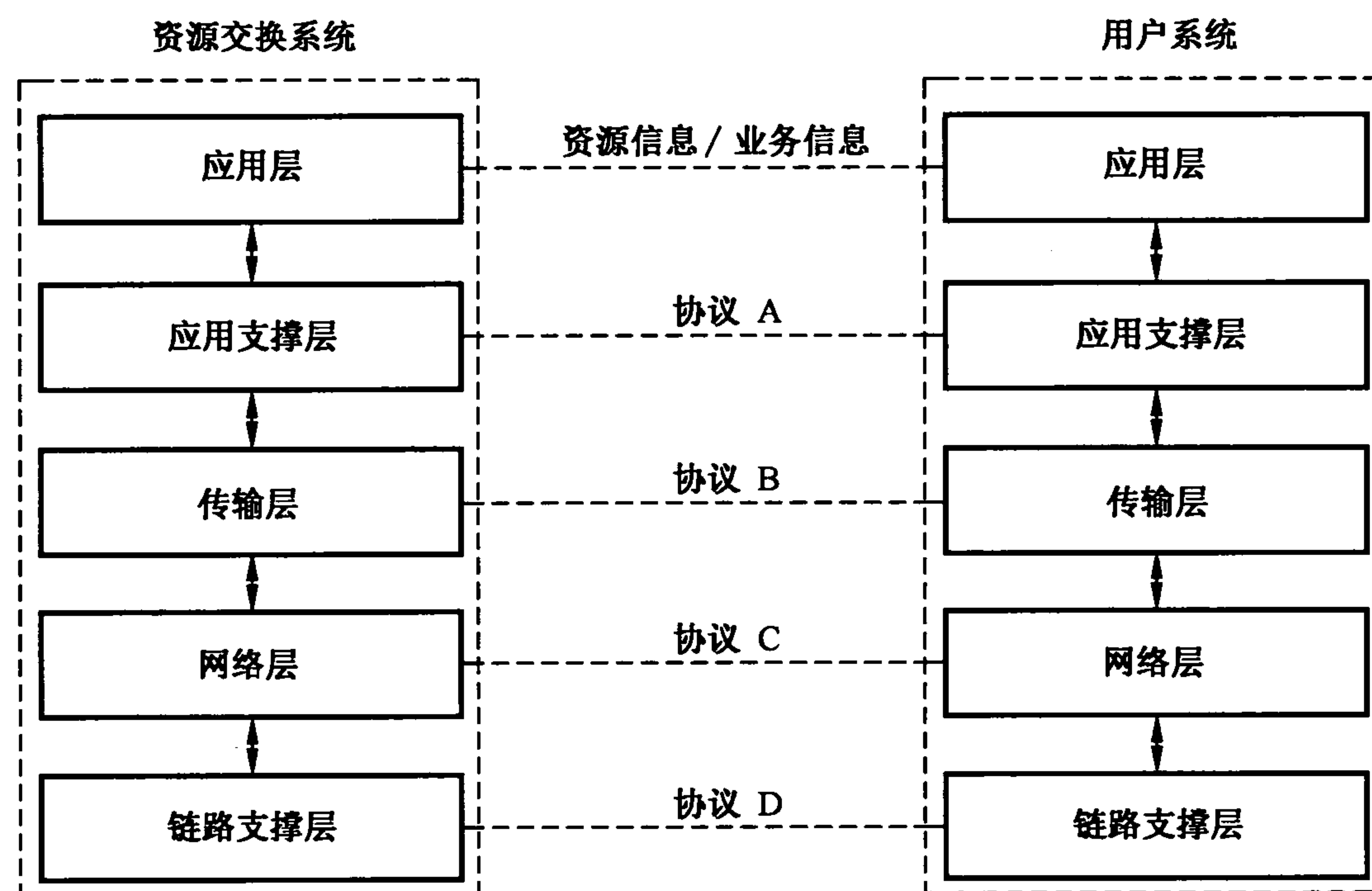


图 15 SRAI-21 接口分层模型

广东省网络空间安全协会受控资料

参 考 文 献

- [1] GB/T 12057 使用串行二进制数据交换的数据终端设备和数据电路终接设备之间的通用 37 插针和 9 插针接口
- [2] GB/T 12166 非平衡电压数字接口电路电气特性
- [3] GB/T 19582(所有部分) 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范
- [4] GB/T 26790.1 工业无线网络 WIA 规范 第 1 部分:用于过程自动化的 WIA 系统结构与通信规范
- [5] GB/T 28925 信息技术 射频识别 2.45 GHz 空中接口协议
- [6] GB/T 29266 射频识别 13.56 MHz 标签基本电特性
- [7] GB/T 29768 信息技术 射频识别 800/900 MHz 空中接口协议
- [8] ISO 11898-1 Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 1: Data link layer and physical signalling
- [9] ISO 11898-2 Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 2: High—speed medium access unit
- [10] ISO 11898-4 Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 4: Time—triggered communication
- [11] ISO 11898-5 Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 5: High—speed medium access unit with low-power mode
- [12] ISO 11898-6 Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 6: High—speed medium access unit with selective wake-up functionality
- [13] ISO/IEC 14443-1 Identification cards—Contactless integrated circuit cards—Proximity cards—Part 1: Physical characteristics
- [14] ISO/IEC 14443-2 Identification cards—Contactless integrated circuit(s) cards—Proximity cards—Part 2: Radio frequency power and signal interface
- [15] ISO/IEC 14443-3 Identification cards—Contactless integrated circuit(s) cards—Proximity cards—Part 3: Initialization and anticollision
- [16] ISO/IEC 14443-4 Identification cards—Contactless integrated circuit cards—Proximity cards—Part 4: Transmission protocol
- [17] ISO/IEC 18000-1 Information technology—Radio frequency identification for item management—Part 1: Reference architecture and definition of parameters to be standardized
- [18] ISO/IEC 18000-2 Information technology—Radio frequency identification for item management—Part 2: Parameters for air interface communications below 135 kHz
- [19] ISO/IEC 18000-3 Information technology—Radio frequency identification for item management—Part 3: Parameters for air interface communications at 13.56 MHz
- [20] ISO/IEC 18000-4 Information technology—Radio frequency identification for item management—Part 4: Parameters for air interface communications at 2.45 GHz
- [21] ISO/IEC 18000-6 Information technology—Radio frequency identification for item management—Part 6: Parameters for air interface communications at 860 MHz to 960 MHz
- [22] ISO/IEC 18000-7 Information technology—Radio frequency identification for item management—Part 7: Parameters for active air interface communications at 433 MHz
- [23] ISO/IEC 29182-5 Information technology—Sensor networks: Sensor Network Reference

Architecture (SNRA)—Part 5: Interface definitions

[24] IEC/PAS 62601 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—WIA-PA communication network and communication profile

[25] IEC/PAS 62591 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Wireless HART communication networks and communication profile

[26] IEC/PAS 62734 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Wireless Systems for Industrial Automation: Process Control and Related Applications (based on ISA 100.11a)

[27] IEEE 1394A High-performance serial bus IEEE computer society

[28] EPC Radio-Frequency Identity Protocols Class-1 Generation-2 UHF RFID Protocol for Communications at 860 MHz-960 MHz Version 1.2.0

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
国家标准
物联网 系统接口要求
GB/T 35319—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

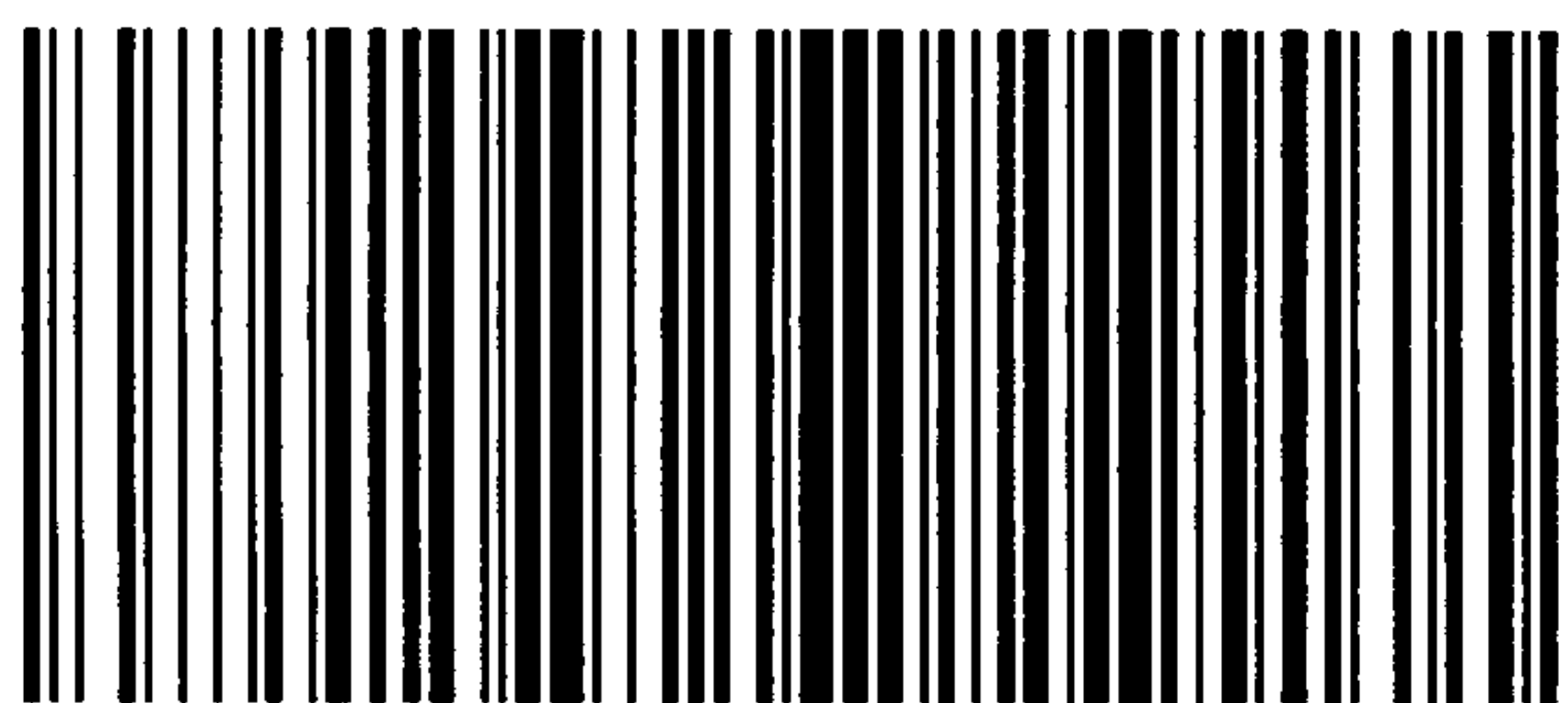
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 44 千字
2018年1月第一版 2018年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-58409 定价 27.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 35319-2017