

基于统一平台的电子政务分层逻辑模型

中山大学数据科学与计算机学院

周凡 教授

2018年4月

内容

❖ 国家电子政务的系统体系结构

基于柔性架构的电子政务系统

基于统一平台的工商电子政务系统——“金信工程” 分层逻辑模型

国家电子政务的系统体系结构

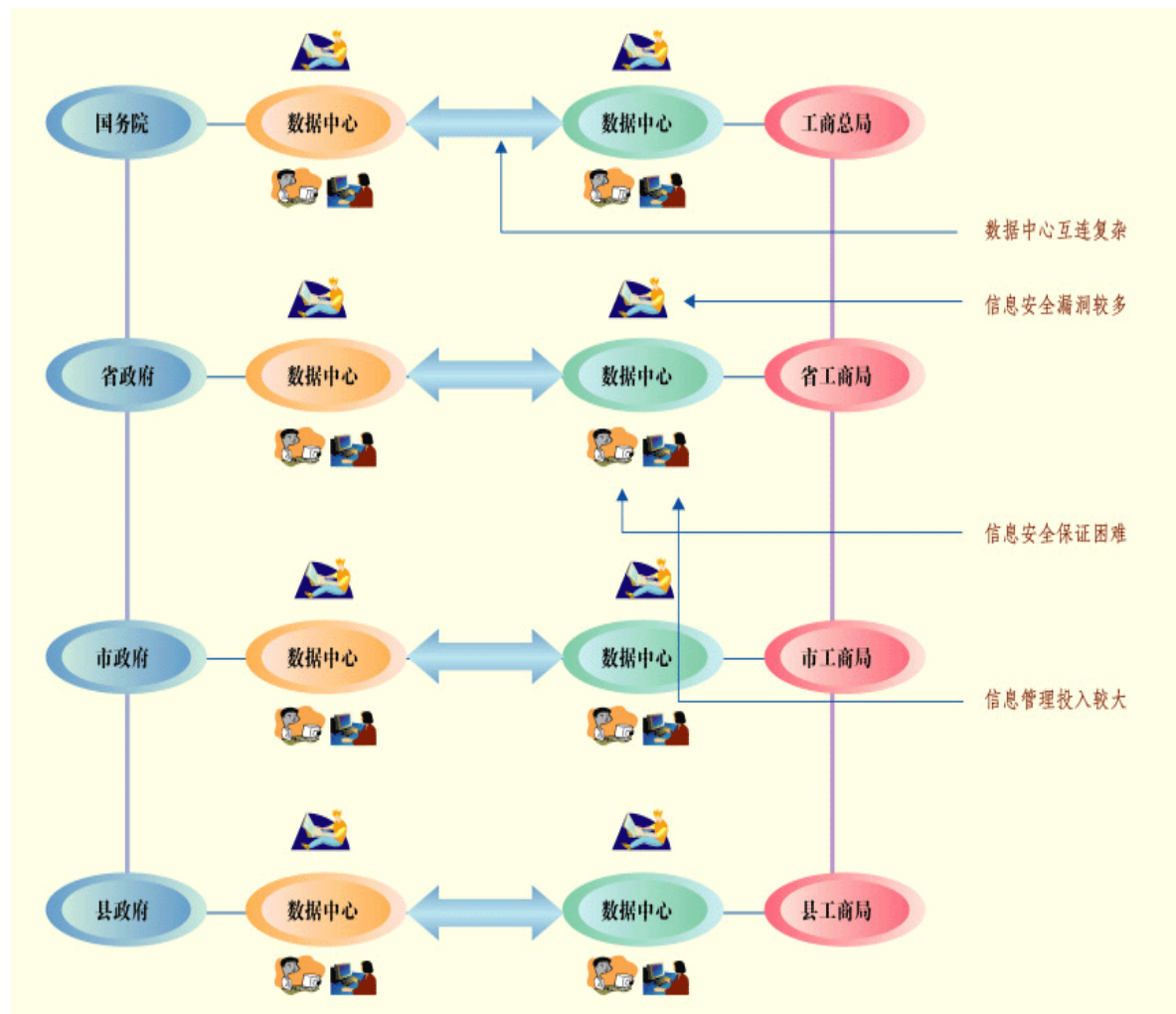
我国电子政务体系是一个非常复杂的系统，其纵向可以分为四个层面：国家级电子政务系统、省级电子政务系统、地市级电子政务系统和县市级电子政务系统。

横向的电子政务系统主要侧重于同一层面上的各政府机关和业务系统之间的行政管理和协作。

纵向的各政府职能部门按跳线序列构成电子政务系统，如党中央——省委——市委——县委，国务院——省政府——市政府——县政府，工商总局——省工商局——市工商局——工商所等，纵向的电子政务系统主要侧重在同一条线上各级政府部门和业务系统之间的业务处理。

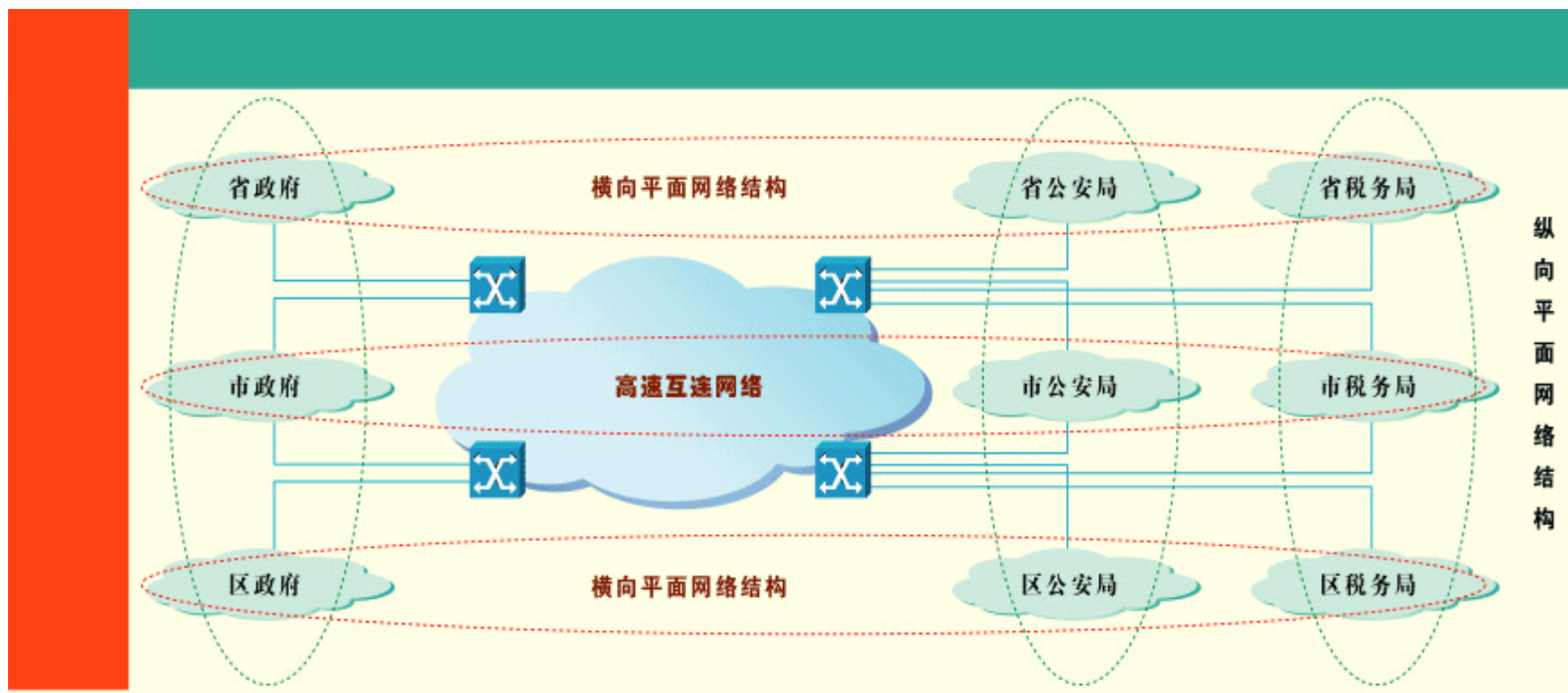
纵向电子政务系统

纵向电子政务系统以“金字工程”为主，如工商系统的“金信工程”，公安系统的“金盾工程”和“政法网”，海关的“金关”工程和税务的“金税工程”等。



横向电子政务系统

横向的电子政务系统以政府的区域应用为主，如区域性的网上行政审批系统、公文交换系统、食品安全监管系统等；



内容

国家电子政务的系统体系结构

❖ 基于柔性架构的电子政务系统

基于统一平台的工商电子政务系统——“金信工程” 分层逻辑模型

纵横交错的电子政务体系带来的问题

纵横交错、缺乏统一规划的电子政务建设带来了很多的问题，体现在以下的几个方面：

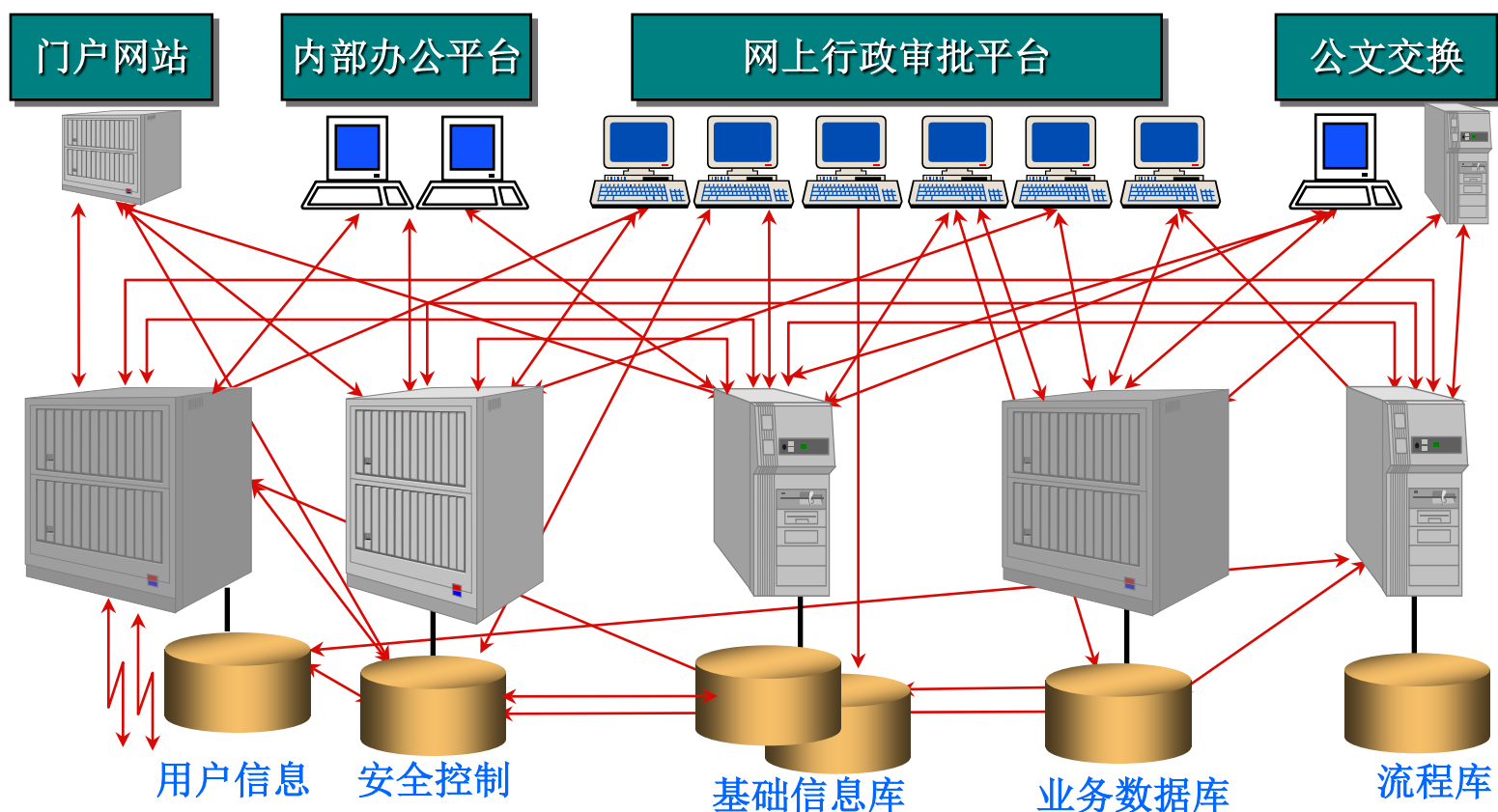
- 政府众多系统各自运作形成信息孤岛，难于统一管理与业务协作；
- 数据中心分散，数据的完整性和质量得不到保证；
- 异构系统之间的互连是现在政务应用中最迫切的需求；
- 使用传统的接口管理方式，进行互连是费时的，而且价格非常高昂；
- 没有一个很灵活的集成架构，由此导致系统的重用性下降，是增加电子政务费用的关键；

问题的关键 —— 如何共享、整合并有效利用信息系统资源！！！！

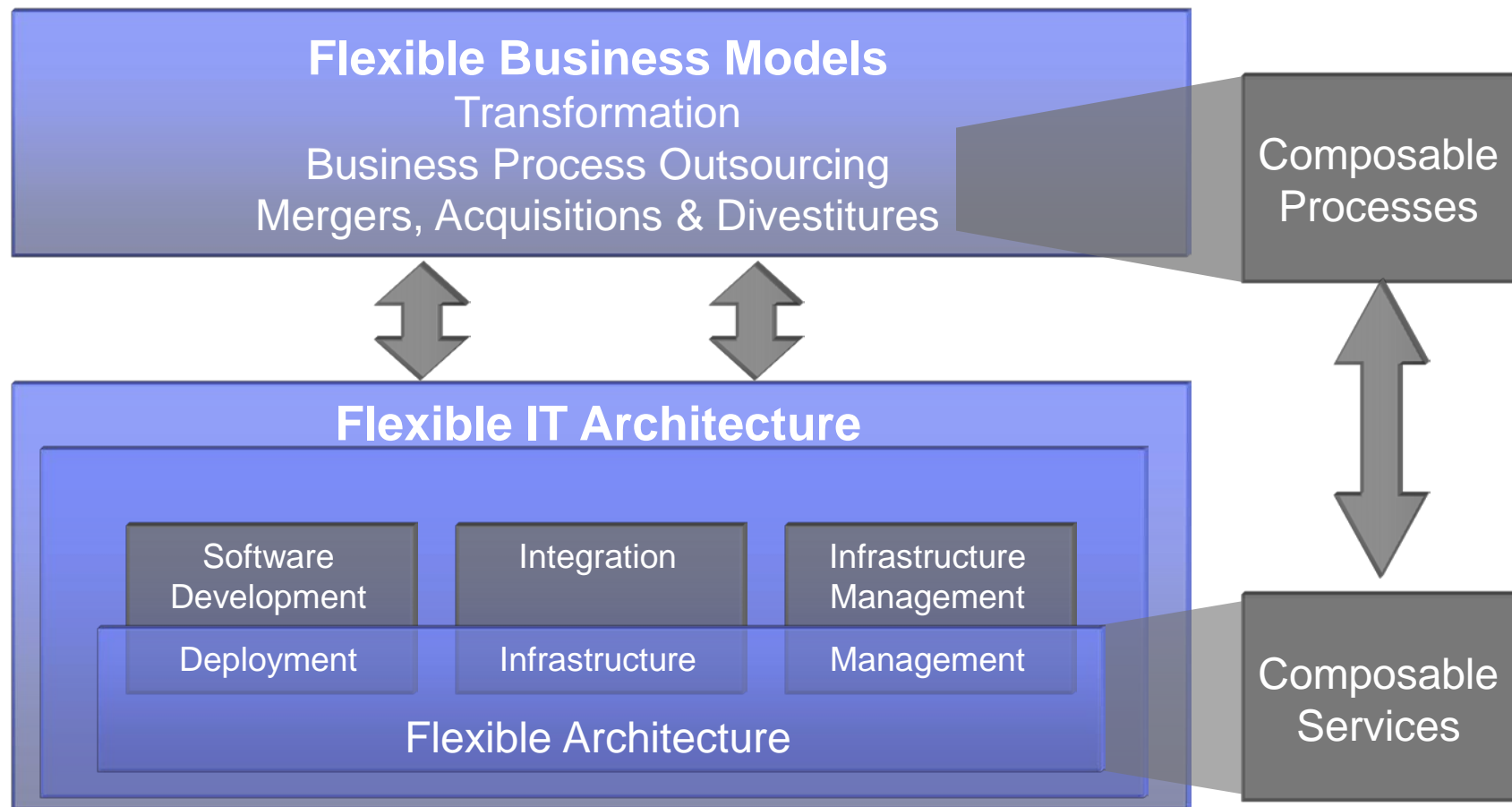
**解决问题的方法—— 寻求有效的应用集成的技术手段；
根据“统一平台”的思路规划今后电子政务系统的建设**

传统的电子政务体系结构

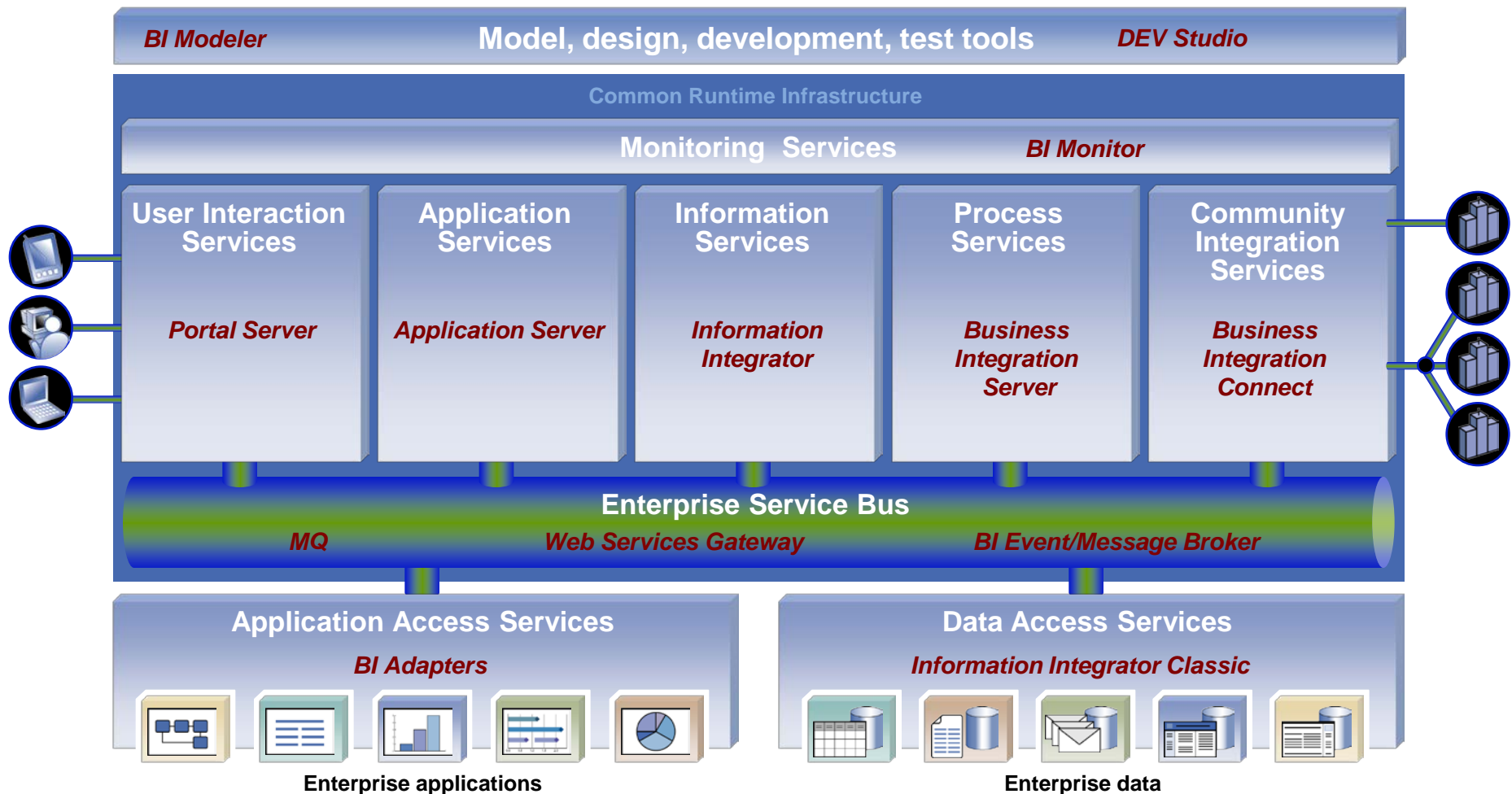
传统的电子政务建设在统一数据管理、统一用户管理、统一接口管理等各个方面都没有统一的规范和完善的考虑；同时，受到技术手段的制约，致使以前的电子政务应用系统在系统功能的可扩展性、灵活性等方面受到很大的制约。



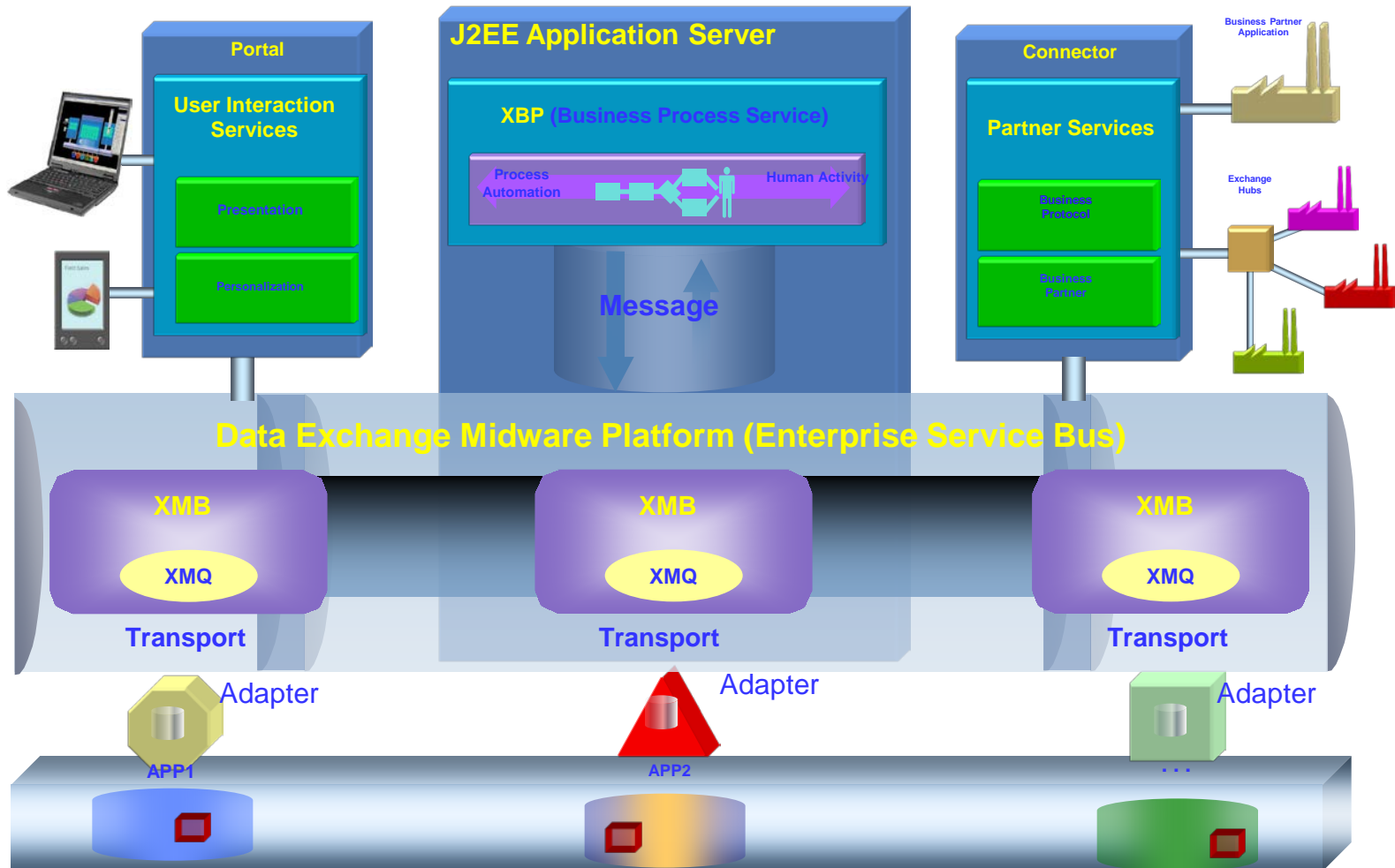
实现柔性架构的电子政务系统



基于统一平台的电子政务分层逻辑模型



基于统一平台的电子政务应用平台部署图



内容

国家电子政务的系统体系结构

基于柔性架构的电子政务系统

❖ 基于统一平台的工商电子政务系统——“金信工程” 分层逻辑模型

“金信”工程简介

“金信工程”是我国工商行政领域的信息化核心应用系统，其建设目标是：构成工商行政管理领域互联互通、安全可靠的总局—省—地—县—所五级网络系统；建成涵盖全国市场主体的经济户口数据库；建设全系统统一的企业信用监管系统；建立面向社会的公共服务系统，基本完成与其他政府部门的信息共享，实现对市场主体准入行为、经营行为、退出行为的全程动态监管，提高执法效能，促进市场经济秩序健康有序发展，推进我国社会信用体系建设。

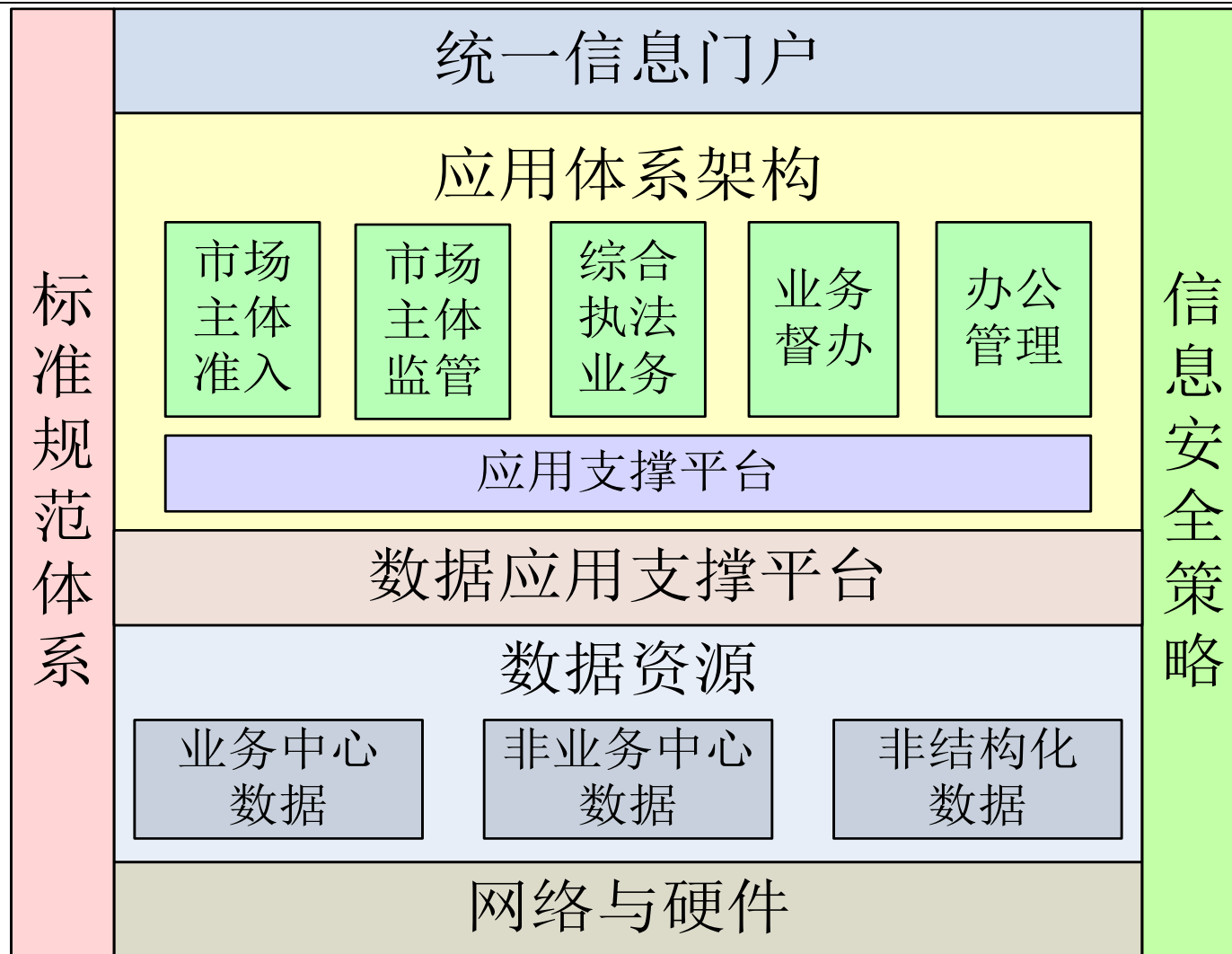
广州市工商行政管理局信息化现状

广州市工商局信息化建设开展以来，信息系统的开发是由多家开发商来完成的，缺乏较完整的设计规划，架构层次上显得比较混乱。随着应用系统的增加，为了系统架构的稳定性等，工商局信息系统总体架构将向三层架构过渡。因此，系统总体架构设计是基于当前工商信息系统的建设现状，在已建的信息系统和信息平台的基础上，结合工商局对信息化建设的需求以及信息技术的发展方向而提出。

广州市工商局信息系统总体架构的要求

1. 统一的标准规范
2. 数据库体系与应用无关
3. 应用系统与技术架构无关
4. 集成、可扩展的应用体系架构
5. 一体化的应用支撑体系架构
6. 集中的数据交换与管理
7. 弹性增长的网络与硬件体系架构
8. 统一、均衡的信息安全策略

广州市工商局信息系统分层逻辑模型



广州市工商局信息系统分层逻辑模型

- **标准规范体系架构：**“统一平台”最重要的是统一标准规范。标准规范体系应该贯穿于整个工商信息化建设与整个系统架构当中。其中包括技术的标准规范和政务的标准规范。
- **统一信息门户架构：**建立统一的安全信息门户管理系统实现工商公众服务和业务应用的门户管理，通过基于数字证书的统一的用户管理和安全认证实现工商业务人员、企业和公众的单点登录，使各种用户接入到由其权限所决定的不同操作和服务，此外也可依据用户的不同实现个性化的功能定义等。
- **应用体系架构：**应用体系架构是系统的业务逻辑层，基于应用支撑平台。业务逻辑层实现各个业务应用系统业务逻辑的封装处理。应用支撑平台包含了多个应用所需的技术支撑服务，主要包含用户管理、安全支撑、数字证书管理、日志管理、流程管理、自动更新、应用服务支撑和扩展服务等几大模块以及数据交换平台。

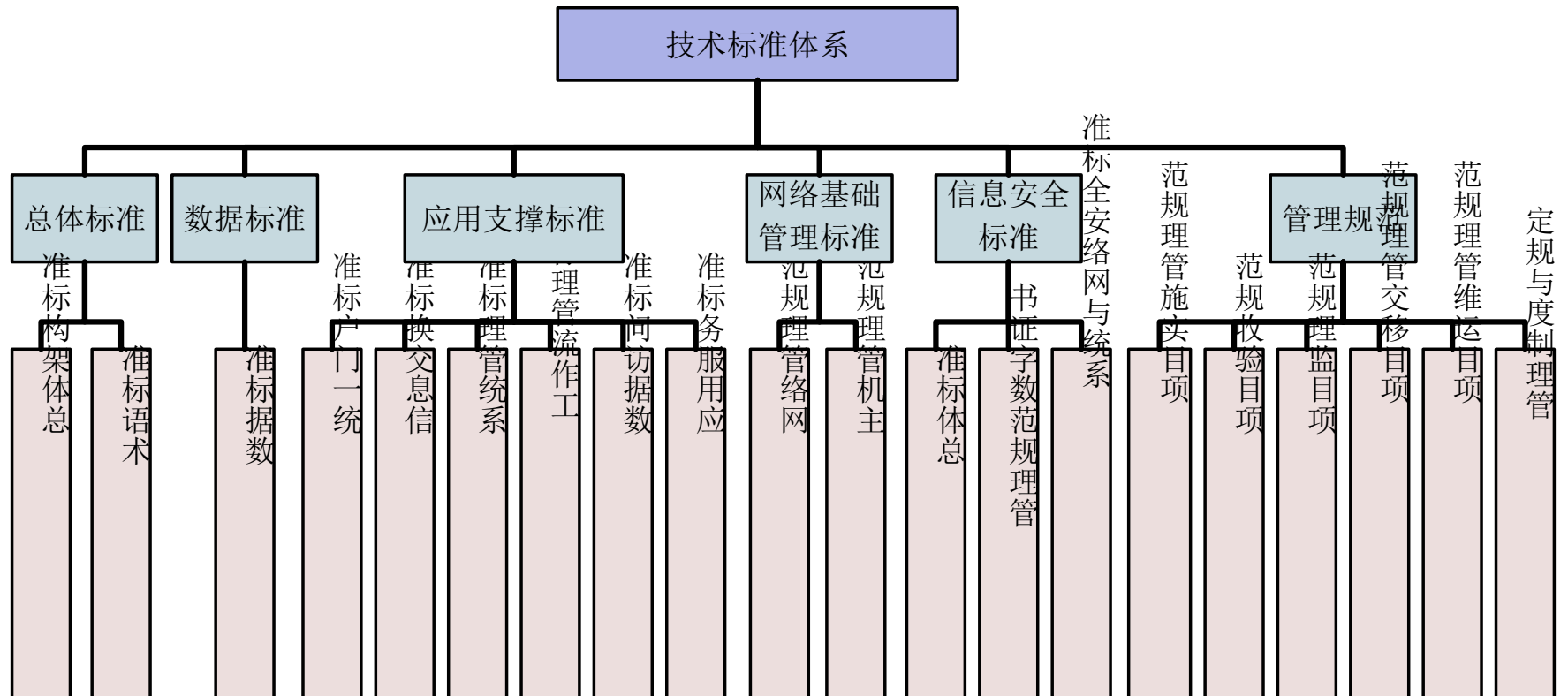
广州市工商局信息系统分层逻辑模型

- **数据资源体系架构：**数据资源层主要是提供对系统运行所需的数据的存储服务，包括业务中心数据库、非业务中心数据库以及非结构化的数据存储等。数据资源层之上的数据应用支撑平台是为工商业务提供数据服务的接口平台，此外，把数据仓库和数据挖掘技术引入到数据资源层。
- **信息安全策略：**制定信息安全策略可以保障广州市工商行政管理局信息系统高效、安全的运行。本规划从技术与管理两方面阐述了建设信息安全体系的策略。
- **网络与硬件体系架构：**在网络方面，规划里提出整合网络资源的要求，通过整合网络资源，统一对外出口，加强工商信息系统的安全性与健壮性；而硬件方面则提出了搭建中间件平台的要求，增强三层架构的稳健性。

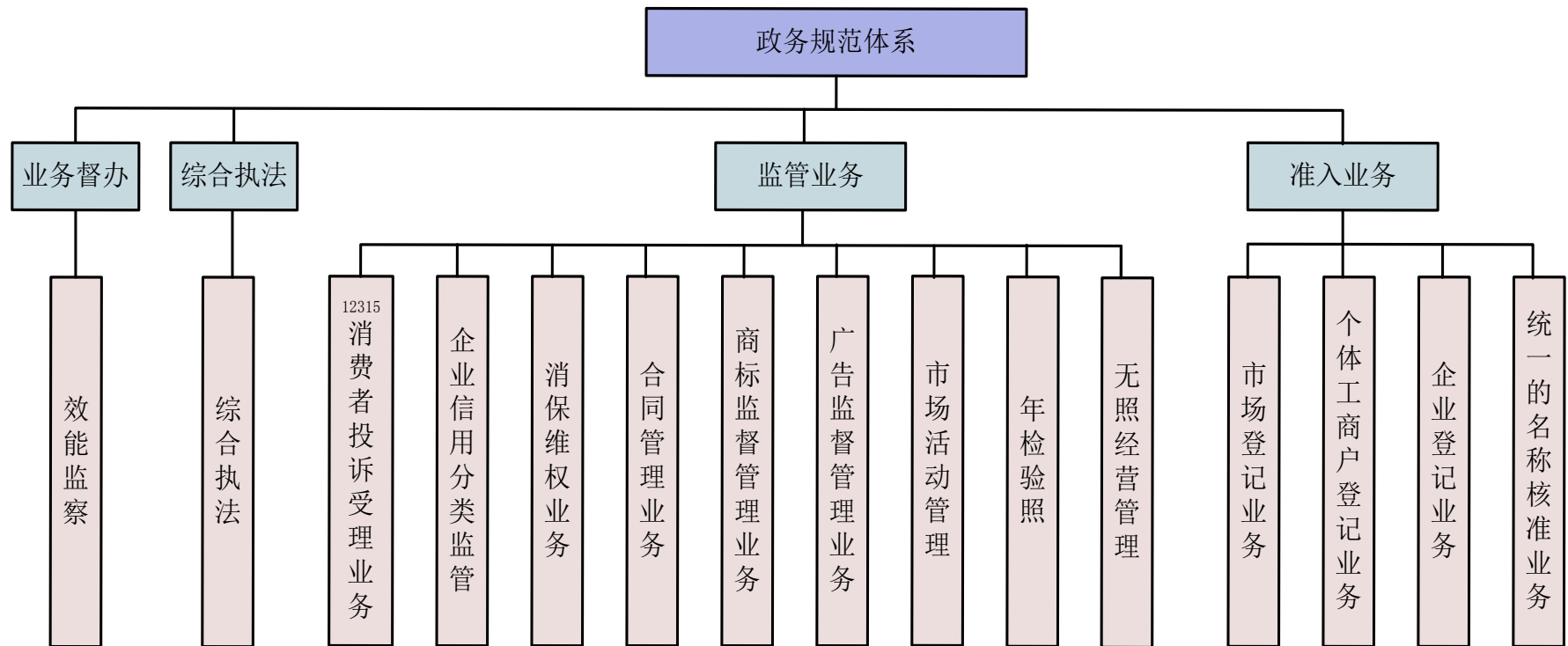
1. 标准规范体系

广州市工商局的标准体系架构主要涵盖两个方面，一是技术标准体系的建设，二是政务规范体系的建设。技术标准体系的建设将从总体标准、数据标准、应用支撑标准、网络基础设施标准、信息安全标准、管理标准等六分体系展开。政务规范将从广州市工商局的准入业务、监管业务、综合执法、业务督办等业务模块展开。通过标准体系一方面能了解标准的全貌；另一方面也起一个索引的作用，通过标准体系中的分体系、分支，就可落实到具体的标准

技术标准体系表



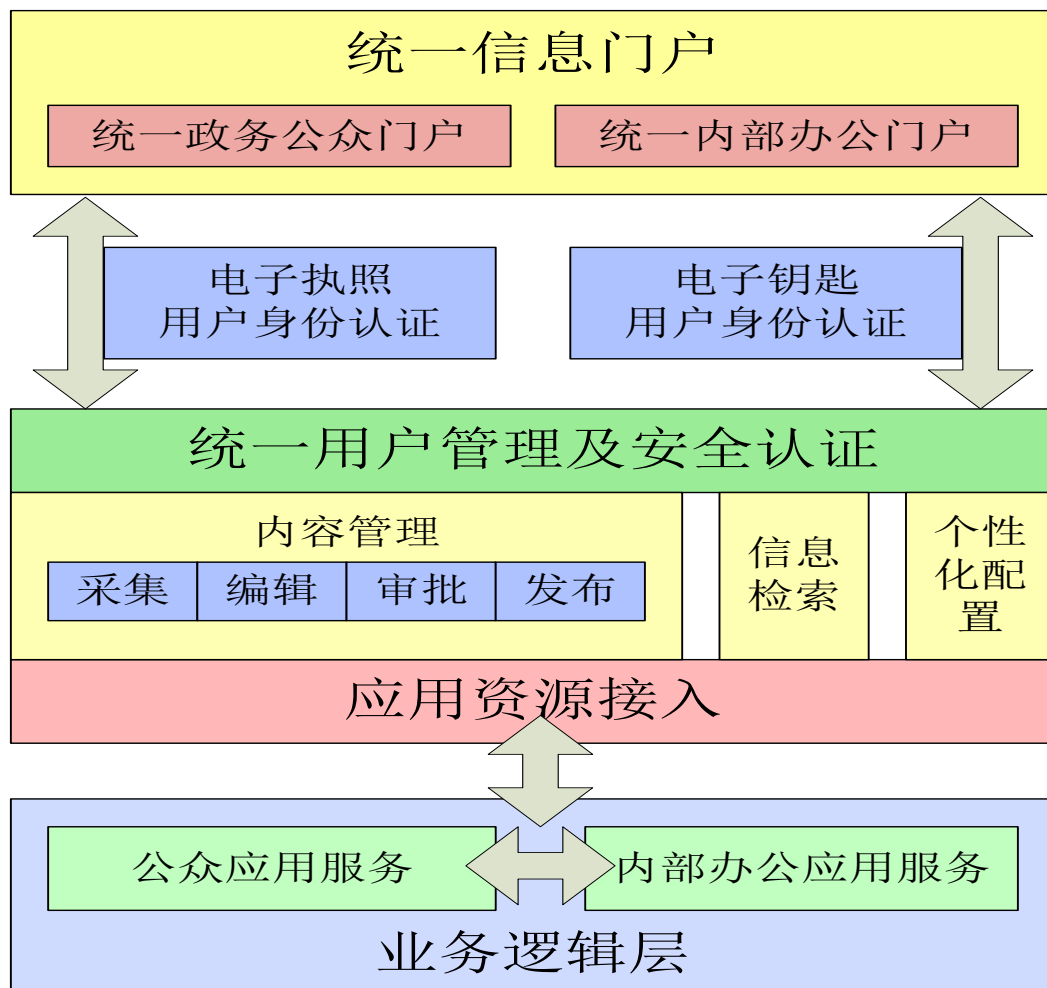
业务流程规范体系表



2. 统一的信息门户架构

目前，广州市工商局已经建立了广州市工商行政管理工作平台，实现了部分业务系统的集成与统一，但该平台并没有把工商所有的内部信息系统统一起来，也没有针对企业 and 个人的外部统一门户。我国政府职能正从“管理型”向“服务型”转变，因而对外服务优质化必然是工商局信息化建设的侧重面。为了提高工商自身工作效率、实现面向市场主体的“一站式”互动服务，达到工商与市场主体间的和谐，就需要在工商现有的工商行政管理工作平台的基础上建设一个统一的信息门户。

统一信息门户的架构设计



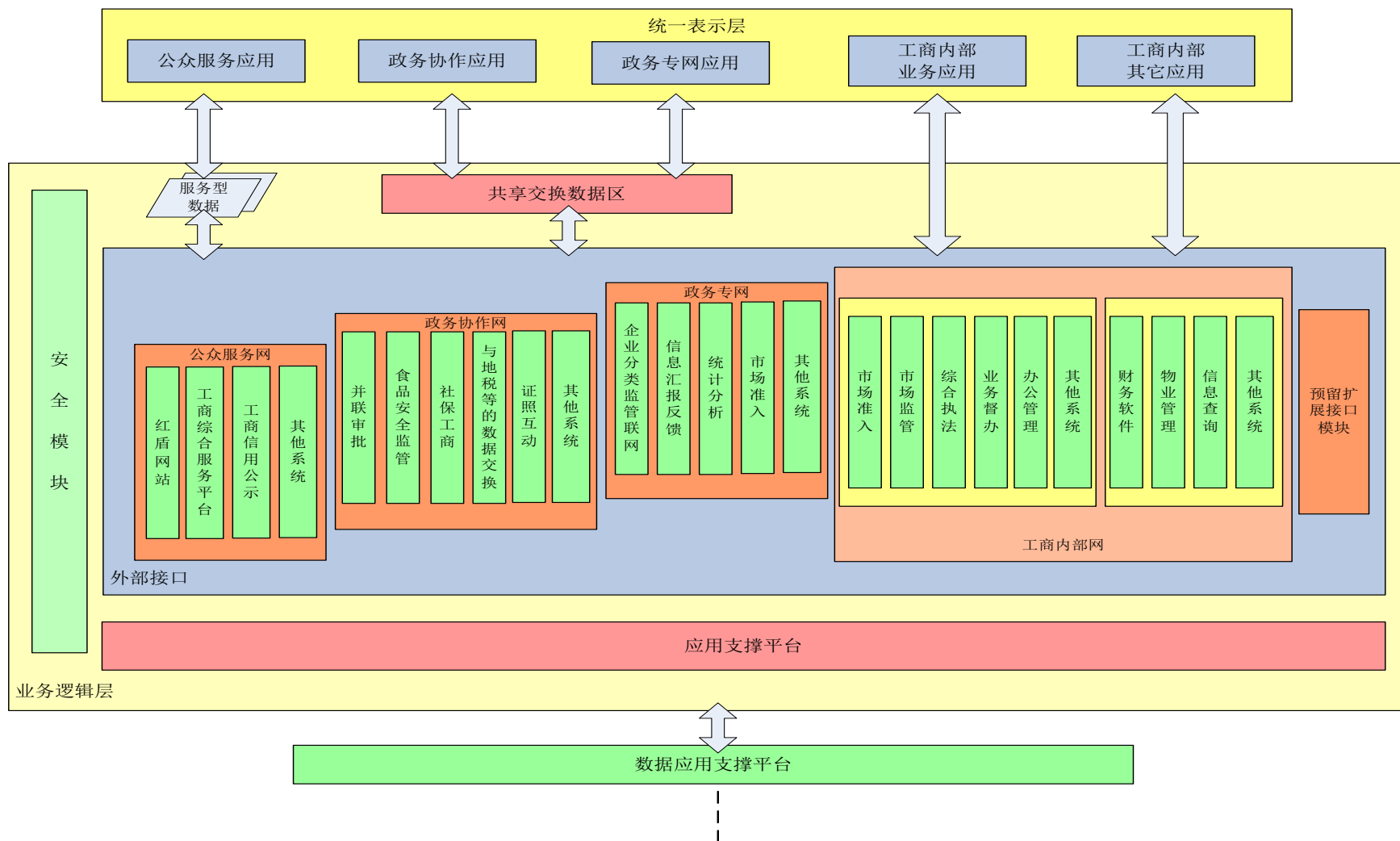
统一信息门户的分层逻辑模型

- **统一信息门户：**统一信息门户架构提供一个统一的门户站点，作为外部公众门户和内部办公门户的统一入口，同时也通过门户站点发布各种公共资讯。统一信息门户采用单点登录的方式，使公众和工商业务人员可以基于最初的一次身份验证，而对所有被授权的其他应用系统进行无缝的访问；
- **统一用户管理及安全认证：**该体系对内将结合广州市工商局已经普遍采用的电子钥匙实现工商业务人员的唯一身份认证，对外则使用电子执照实现企业与公众的唯一身份认证，通过对数字证书的管理来判别证书的有效期，判别登录人员的角色，并提供针对不同用户的内容管理、信息检索以及个性化配置服务；
- **应用资源接入：**应用资源接入使得不同的系统联系在一起，并且为不同的应用系统提供交互交流平台，确保应用系统之间互联互通。当包括企业公众和工商业务人员的用户经过身份认证登录进入统一门户后，应用资源接入层根据不同用户的不同权限，分别把公众接入到公众应用服务，把工商业务人员接入到内部办公应用服务上，并根据用户不同的身份分别接入到不同的应用。

3. 应用体系架构

广州市工商局信息化建设的应用体系架构将在总体架构方面以三层体系架构为主，其中网络与硬件设施层、数据资源层为支撑层，数据应用支撑平台层、业务逻辑层为中间层，统一表示层为应用层。而在业务应用方面则是基于工商网络及应用系统建设现状，分为公众服务网，政务协作网，政务专网，工商内部网等几大类。

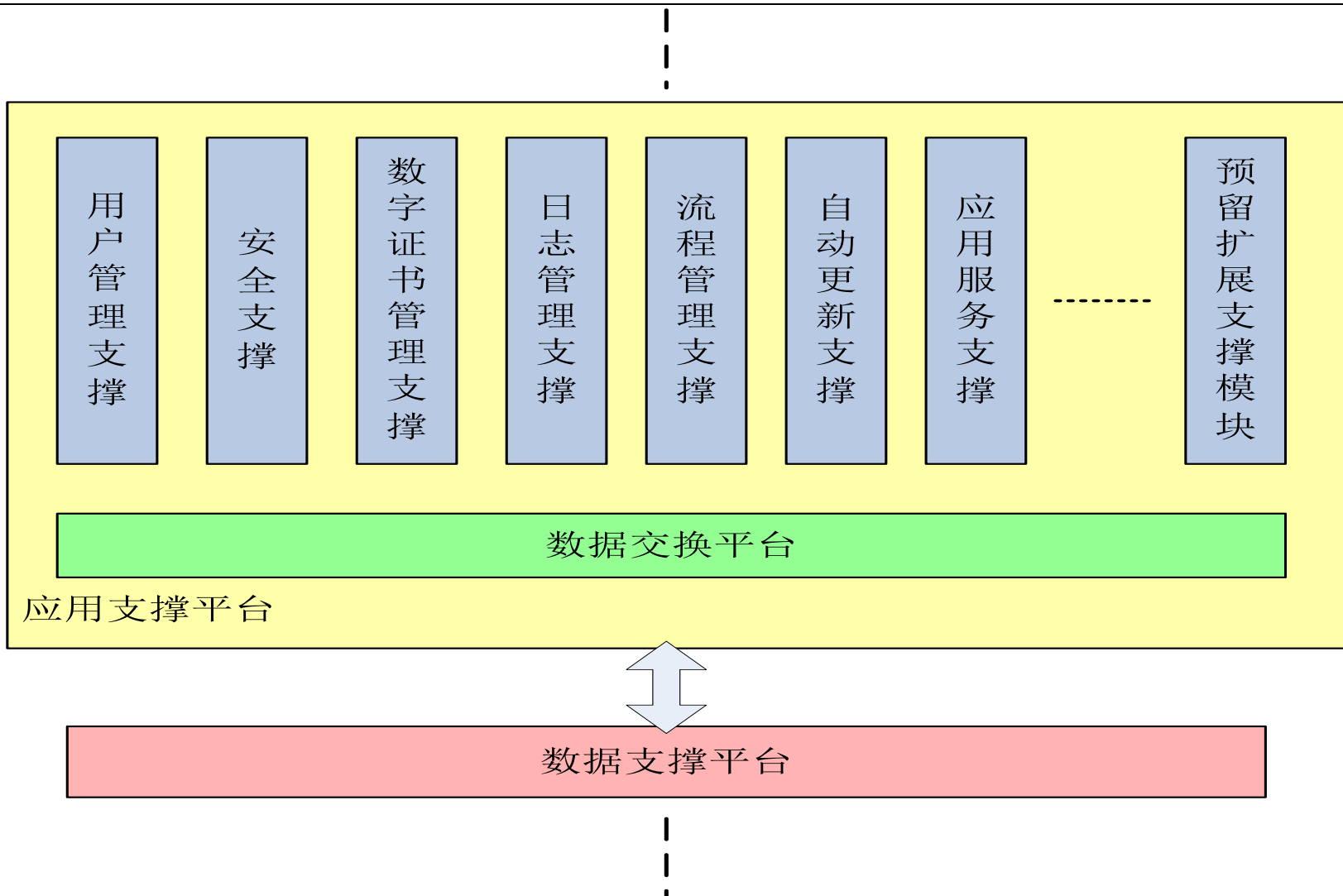
应用体系架构



4. 应用支撑体系架构

应用支撑体系架构主要包含用户管理、安全支撑、数字证书管理、日志管理、流程管理、自动更新、应用服务支撑和扩展服务等几大模块以及数据交换平台。基本功能：第一，各类业务系统和公众用户不再与业务处理系统的服务端直接相联，而必须经过可信应用支撑层服务端的认证与授权才能进入业务系统服务端。第二，建立以数据交换为核心的体系，支持不同业务处理、不同软硬平台、不同结构数据的捕获、分类、整合、管理、传送等交互操作的协同工作机制。

应用支撑体系架构

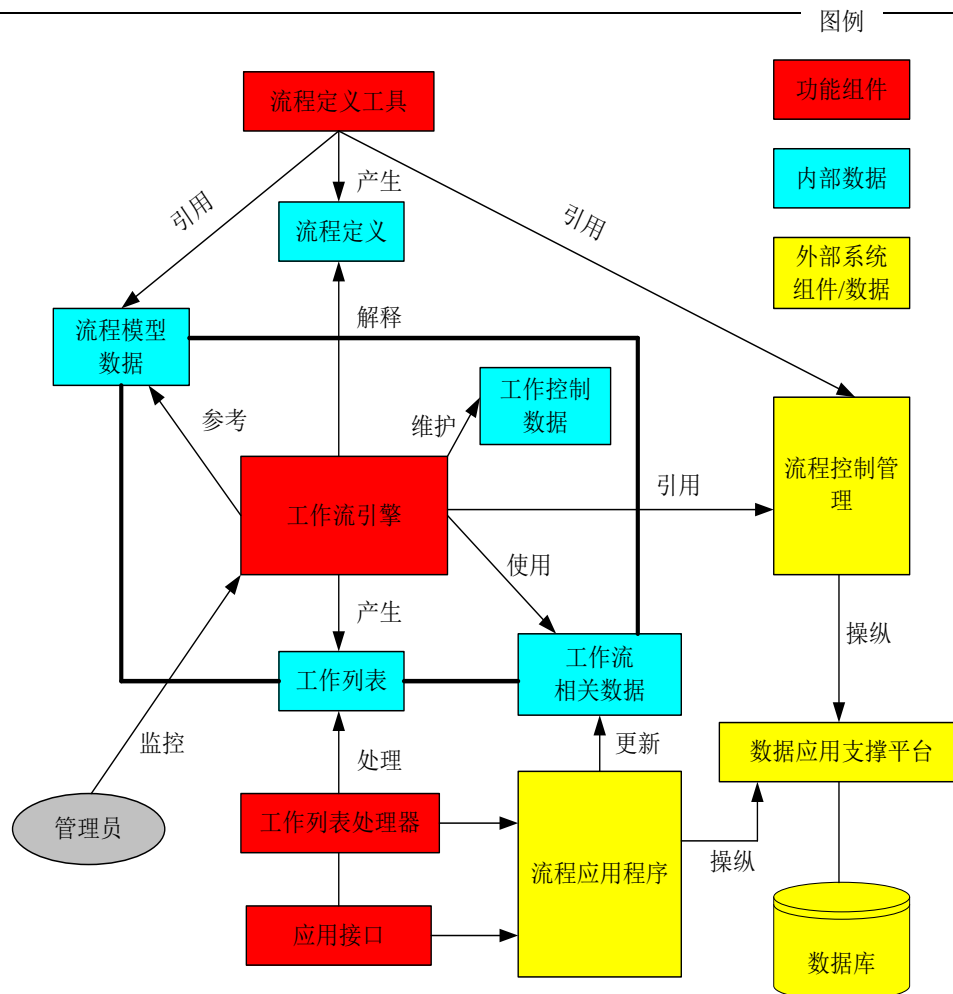


应用支撑体系架构

- **用户管理：**建立统一的用户管理，结合数字证书的应用，建立基于数字证书的用户安全管理系统，统一对所有业务系统的用户进行管理，实现业务系统用户数据的“一库”管理，并能对业务系统所有用户进行全局统一监控，实现对用户的集中管理和对业务系统权限的分布式管理。
- **安全支撑：**统一的CA认证平台和数字证书管理系统可借助广州市工商局已有的数字证书管理工作平台已经实现的部分功能，基于公开密钥技术（PKI），建立CA平台和数字证书管理系统，实现用户的安全认证、数据安全传输，保证信息的真实性、完整性、机密性、不可否认性和访问控制；
- **数字证书管理支撑：**数字证书管理主要是负责管理各种工商内部用户证书信息、服务器证书信息、并联审批证书和电子执照等信息。

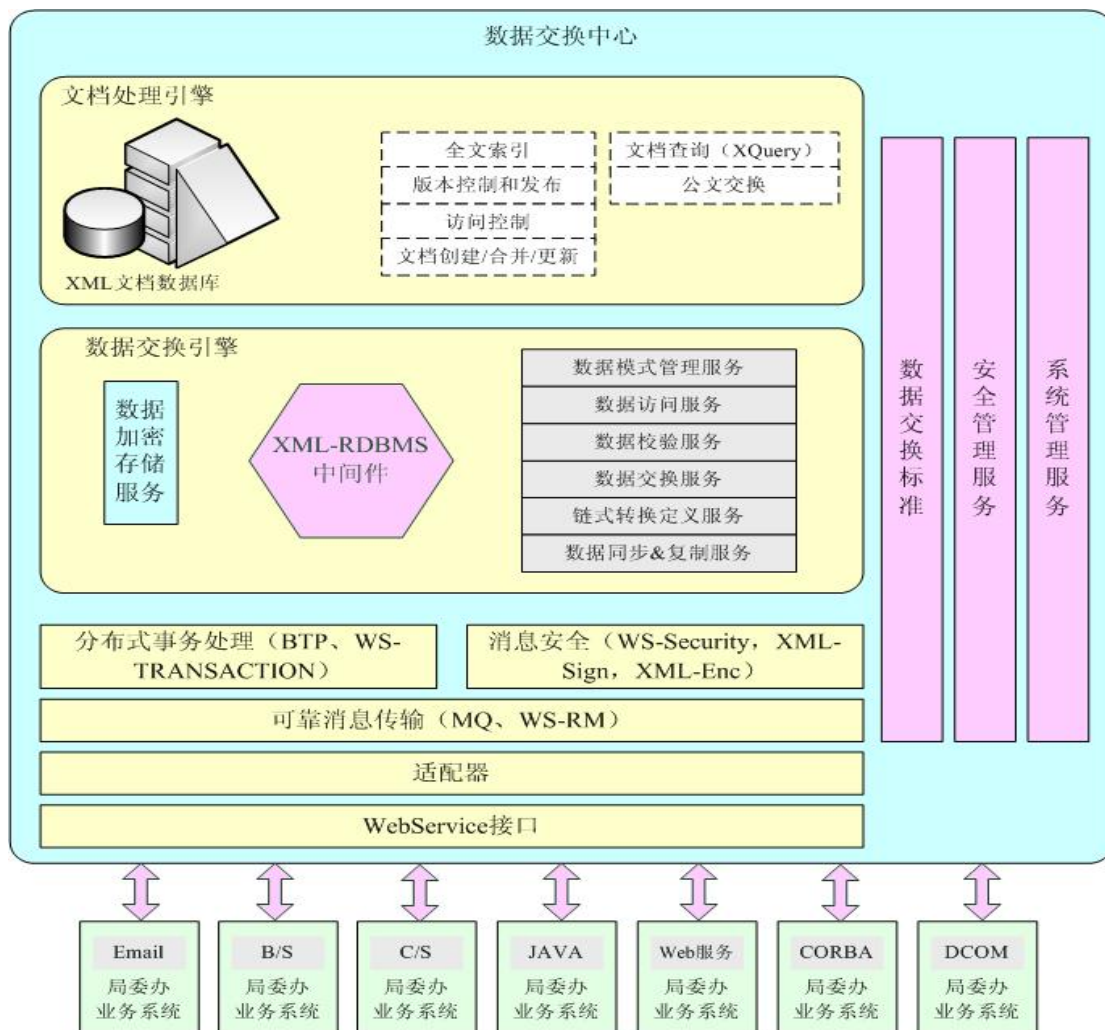
应用支撑体系架构

- **流程管理：**流程管理是对各个业务应用子系统所提供的业务服务进行协调和统一调度的功能模块，其核心是工作流引擎。作为工商管理的行政部门，其业务系统强调的是协同性，具体表现为：工商业务的流程化需求；同一个业务不同处理流程的需求；业务重组、流程再造的需求；跨部门、跨业务协同工作的需求等。



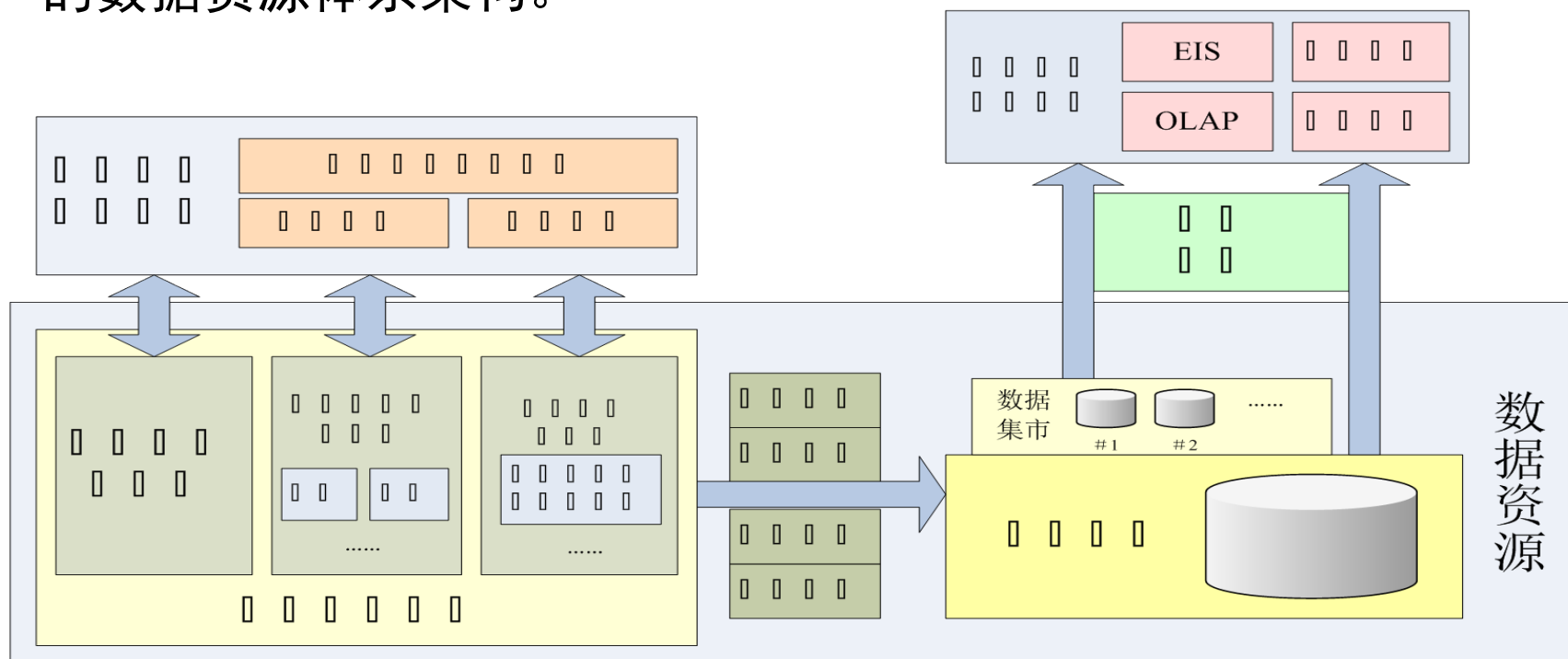
应用支撑体系架构

- **数据交换**：是完成信息转接功能的交换枢纽中心，为一个或多个应用提供相互间的完全的转接服务。该平台制定统一的数据交换标准，实现各系统间数据安全、高效、可靠地传输；提供点对点、一点对多点的同步、异步等多种数据交换传输方式；具有开放性，通过简单配置即可完成应用系统间的数据传输定制要求。



5. 数据资源体系架构

广州市工商行政管理局数据资源体系包括了工商的所有数据资源、对数据资源进行访问支持的数据应用支撑平台，以及以工商数据资源库为源数据的基于数据仓库的决策支持系统。这三方面构成了完整统一的数据资源体系架构。

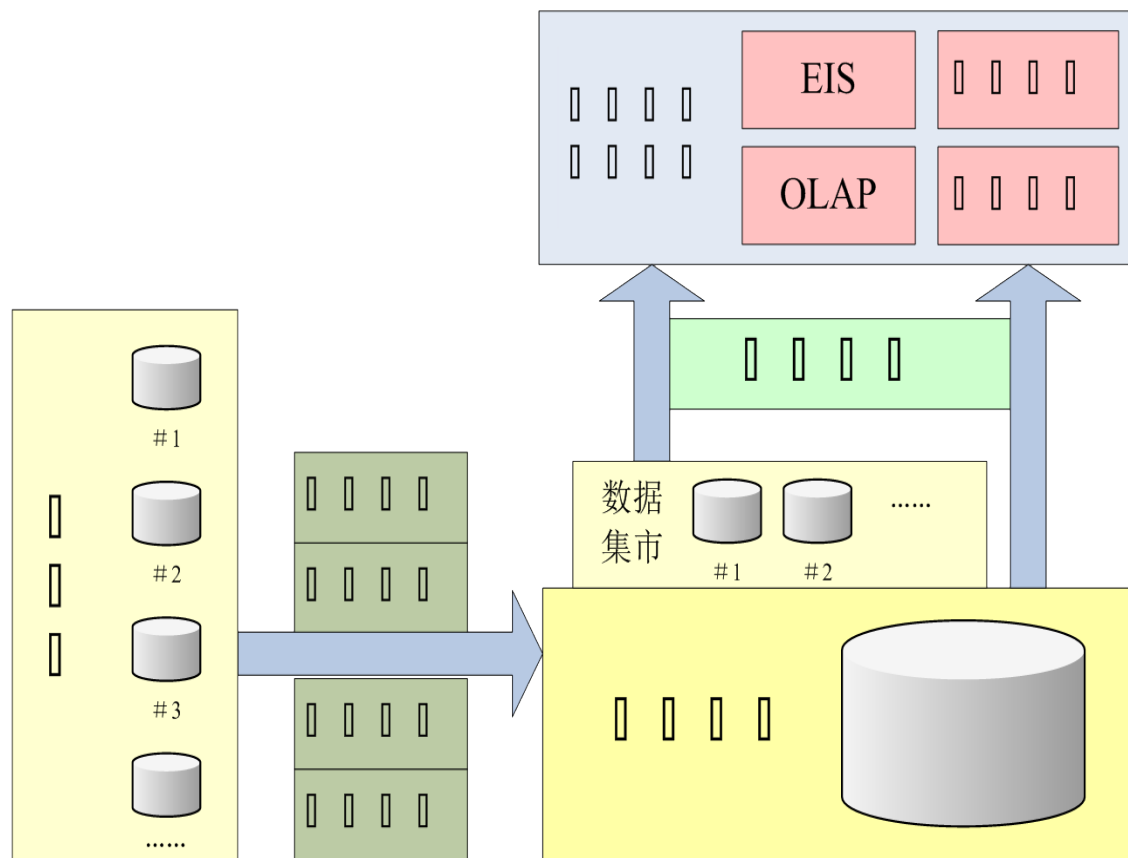


5. 数据资源体系架构

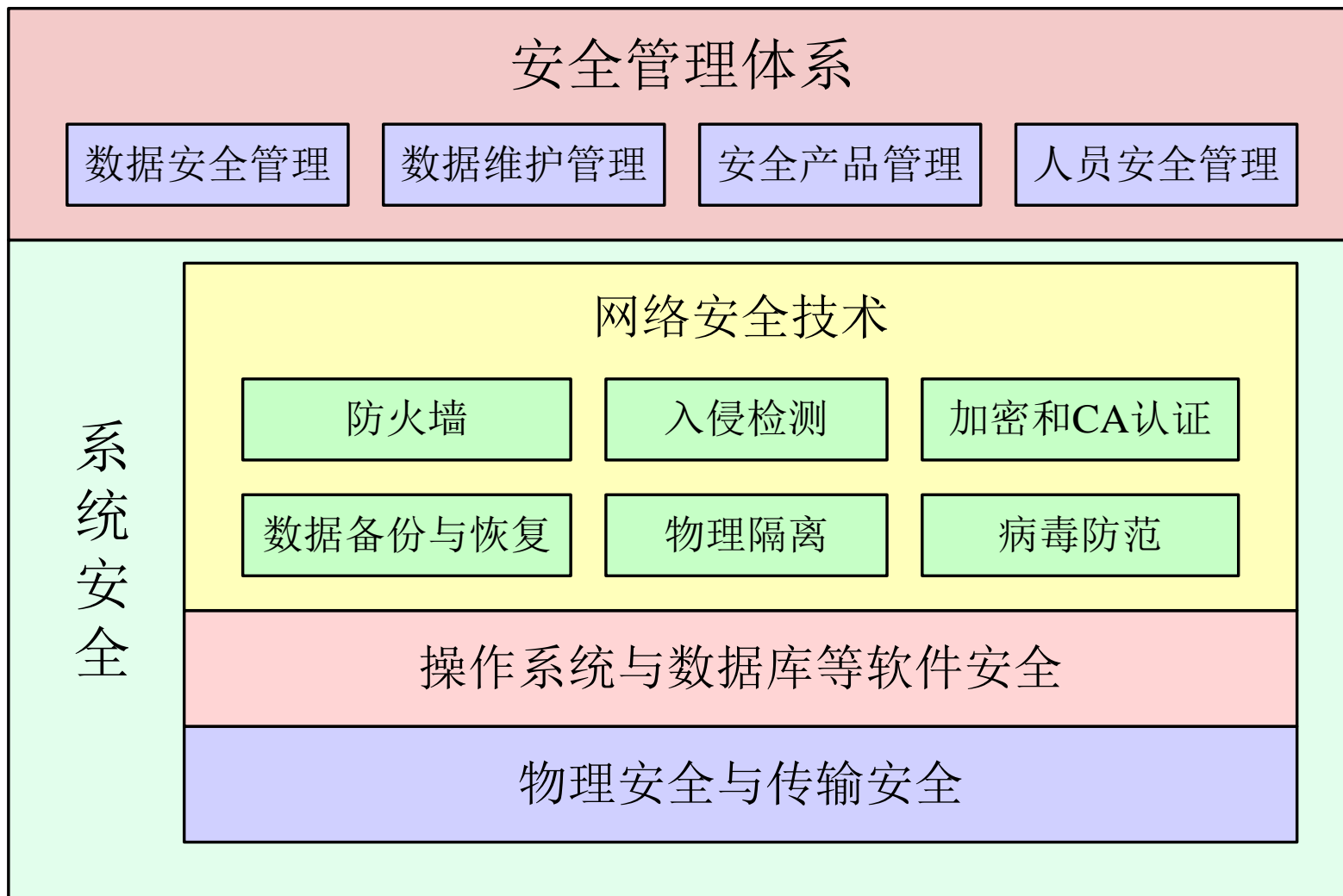
- **数据资源库：**工商数据资源库主要是提供对工商信息系统运行所需的数据的存储服务，通过整合广州市工商各个业务系统的数据，建立起工商数据资源库，实现数据的大集中。按照数据的不同性质进行划分，工商数据资源库具体包括业务中心数据库、非业务中心数据库以及非结构化的数据存储等；
- **数据应用支撑平台：**工商数据资源库之上是数据应用支撑平台。数据应用支撑平台是为工商业务提供数据服务的接口平台，屏蔽底层数据或数据资源的具体存放方式，并提供数据访问和管理、数据发布订阅服务等功能。数据应用支撑平台主要是对数据级的访问支持，不牵涉到业务逻辑。

数据资源体系架构

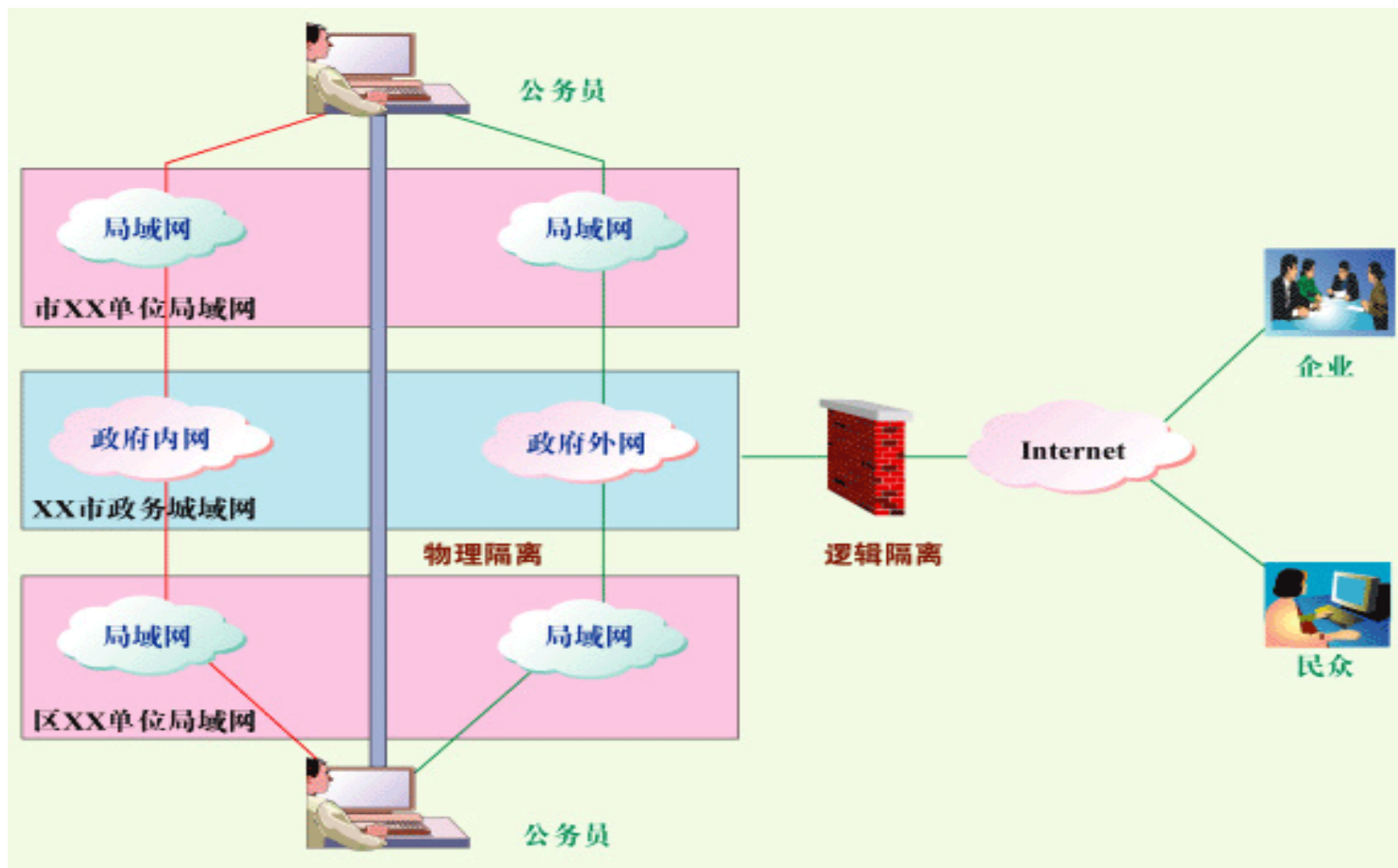
- 基于数据仓库的决策支持系统：数据仓库就是一个集成的、面向主题的数据集合，设计的目的是支持DSS功能。它把决策所需的信息从原始的操作数据中分离出来，把分散的、难以访问的原始操作数据转化为集中统一、随时可用的信息，即数据仓库对信息实现合理、全面而高效的管理。



6. 信息安全策略



7. 网络、硬件体系架构



The end. Thanks