

 H3 BPM

H3 BPM 产品白皮书

V10.0

二〇一七年四月

版权所有(c)2010-2017深圳奥哲网络科技有限公司

目 录

1	产品概述	3
1.1	产品简介	3
1.2	发展历史	5
1.3	应用实践	5
2	技术体系	8
2.1	技术架构	8
2.2	技术标准	8
2.3	运行环境	9
2.4	部署架构	10
3	产品功能	13
3.1	流程引擎	13
3.2	集成引擎	14
3.3	规则引擎	16
3.4	流程分析	16
3.5	应用中心	17
3.6	报表中心	18
3.7	企业门户	20
3.8	移动应用	20
3.9	多语言支持	22
3.10	高性能组件	23

4	技术特性.....	24
4.1	集成性.....	24
4.2	开放性.....	25
4.3	高效性.....	26
4.4	性能.....	28
附：	奥哲简介.....	30

1 产品概述

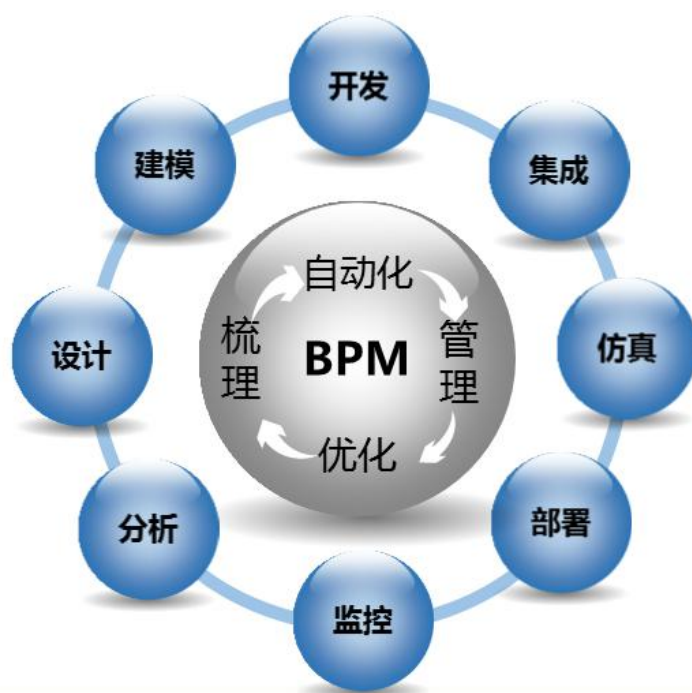
1.1 产品简介

对于 21 世纪的企业来说，流程将非常关键，优秀的流程将使成功的企业与其他竞争者区分开来。

——迈克尔.哈默

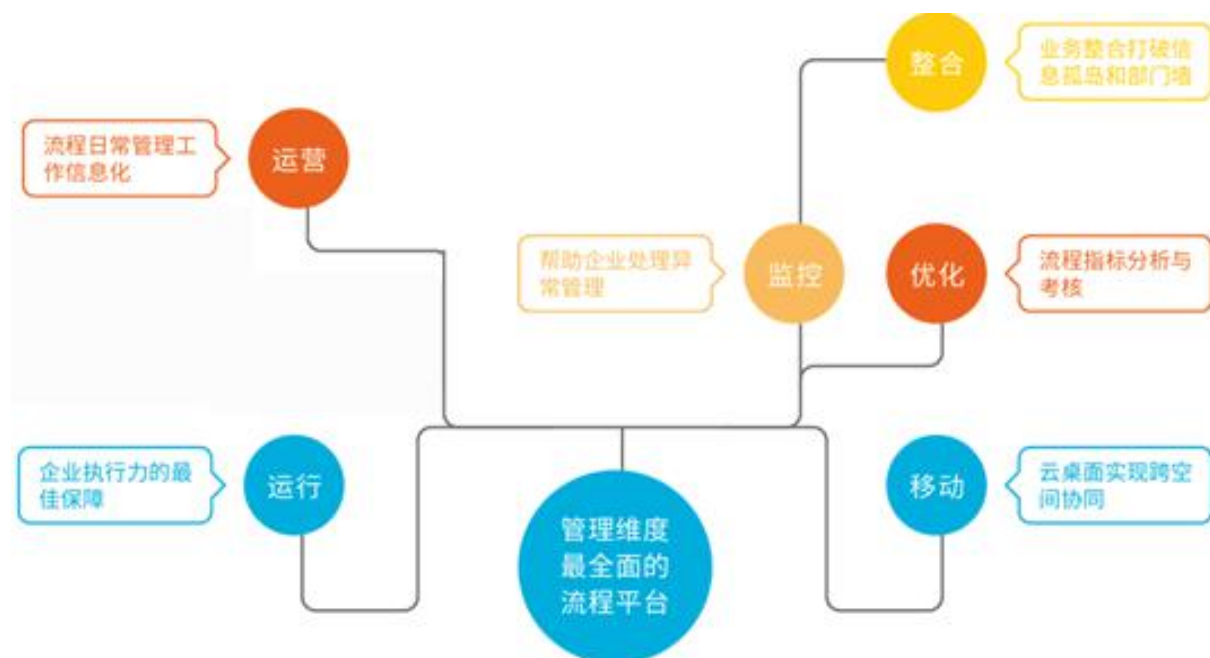
H3 BPM，即 H3 业务流程管理，包含一系列的功能模块帮助企业实现流程的全生命周期管理。所谓 BPM(Business Process Management)，是指根据业务环境的变化，推进人与人之间、人与系统之间以及系统与系统之间的整合及调整的经营方法与解决方案的 IT 工具。

H3 BPM 基于“流程再造之父”迈克尔.哈默的管理思想，以流程作为企业管理的切入点，帮助企业实现各业务环节高度整合、端到端的流程管理。通过流程设计、运行、监控、分析、优化等流程全生命周期的闭环管理，迅速降低企业的运营成本、提升运营效率、减少运营风险，并实现企业管理的持续改进与优化。



图：流程全生命周期管理

H3 BPM 致力于从流程管理的全纬度帮助企业提升流程管理水平，是管理纬度最全面的流程管理平台。



图：H3 BPM 的流程管理纬度

1.2 发展历史

H3 BPM 起源于 3 名清华学子，从 2003 年开始研发，并在 2004 年完成了第一个版本。自 H3 BPM 问世以后，基本每年以 1 个大版本、3 到 4 个小版本的速度，紧追先进的技术和客户的流程管理需求，专注于以产品持续提升为目标的自主性创新，致力于推动以流程驱动为核心的管理变革。

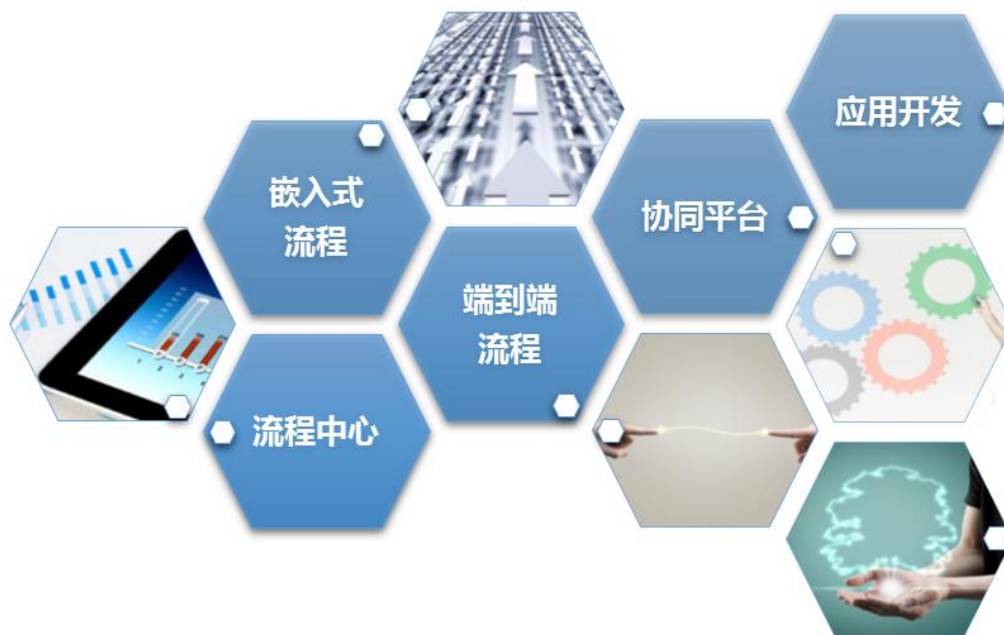
目前 H3 BPM 的最新版本为 V10，各版本的发展历程如下图：



图：H3 BPM 发展历程

1.3 应用实践

H3 BPM 在金融、能源、电信、地产、制造、交通等各行各业都得到了广泛的应用。由于 H3 BPM 既有作为流程管理的普遍性，可以作为企业的基础管理平台，又有作为流程引擎的技术性，可以成为企业基础技术平台，在实际的应用上价值差异也较大。我们对 H3 BPM 的客户做了一个分析，应用生态主要有五个层面，如下图：



图：H3 BPM 用户应用生态

Ø流程中心

以奥哲 H3 BPM 为流程平台，充分运用 H3 BPM 的流程引擎、集成引擎、多样终端接入引擎等功能，充分整合客户现有系统，搭建符合客户长期发展要求的流程中心。

Ø端到端流程

以奥哲 H3 BPM 为基础平台，以 H3 集成引擎为企业数据总线集成客户各业务系统，H3 流程引擎与企业数据总线交互，编排各业务系统提供的服务、数据与流程，最终实现构架于各业务系统之上的端到端流程。

Ø嵌入式流程

以奥哲 H3 BPM 流程引擎为基础，企业自主开发的业务系统通过 H3 BPM 开放的 Webservice 接口、API 接口、功能控件等，将流程引擎集成到业务系统，实现业务系统的工作流驱动。

Ø协同平台

以 H3 BPM 门户、流程引擎、集成引擎、应用引擎、移动办公平台以及第三方的平台型产品为协同平台，基于 H3 BPM 在客户实施过程中沉淀的的门户内容库、流程模版库、业务应用库、移动办公功能库以及业务集成库，集成企业各业务系统，搭建完全符合企业协同管理需求的协同平台。

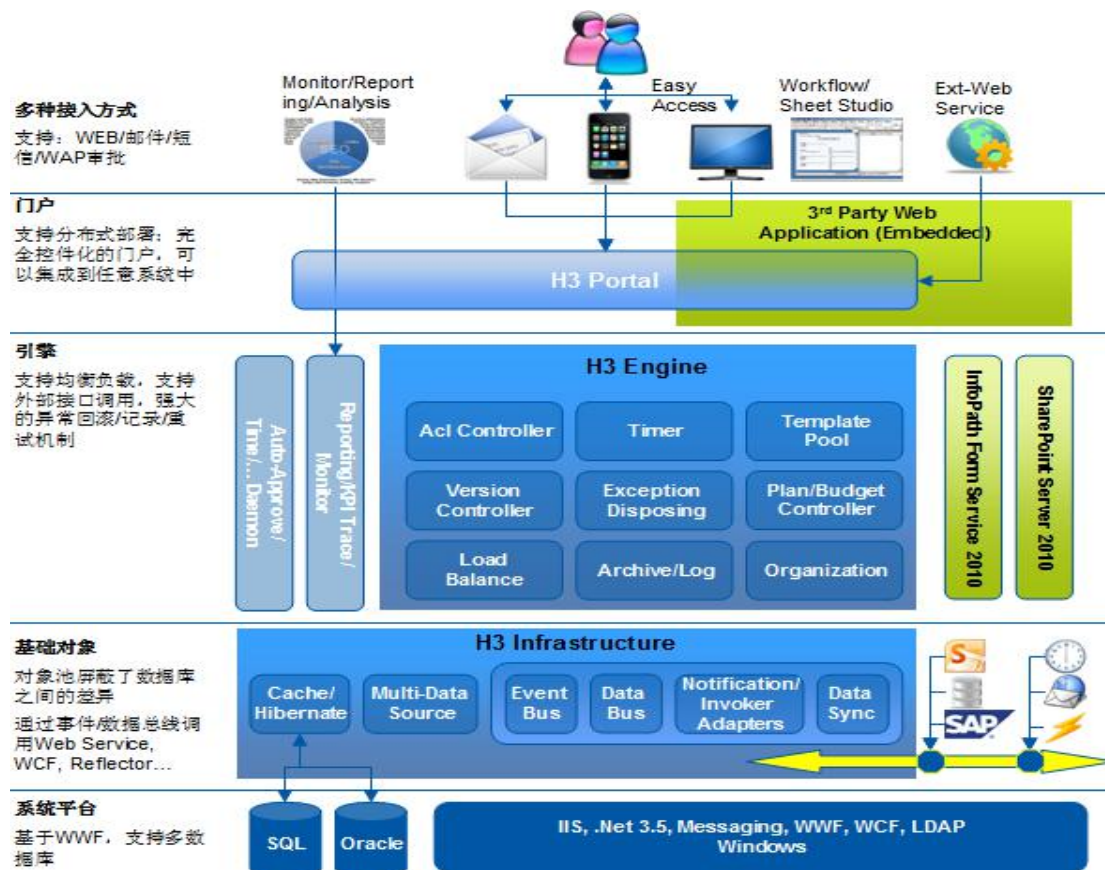
Ø应用开发

对于企业的这类非专业应用，业务复杂度通常都不高，基本都是表单+流程+报表类应用，H3 BPM 包含有应用引擎模块，帮助企业在统一的 H3 BPM 平台上，实现所有此类业务的搭建。

2 技术体系

2.1 技术架构

H3 BPM 基于微软.NET 技术架构，采用 C#语言开发，以高开放、高扩展、高性能为核心准则，遵循分层的设计原理，结合最新的 B/S 以及智能手机应用开发技术研发的。



图：H3 BPM 技术架构

2.2 技术标准

H3 BPM 遵循的技术标准如下表：

领域	采用标准
软件架构	.Net (Version 3.5)、 Ajax
工作流	WFMC、 BPMN

数据访问	SQL 92
传输协议	Remoting、HTTP、SMTP、POP3、XML、SOAP、UDDI
开发工具	VS 2010 or Above

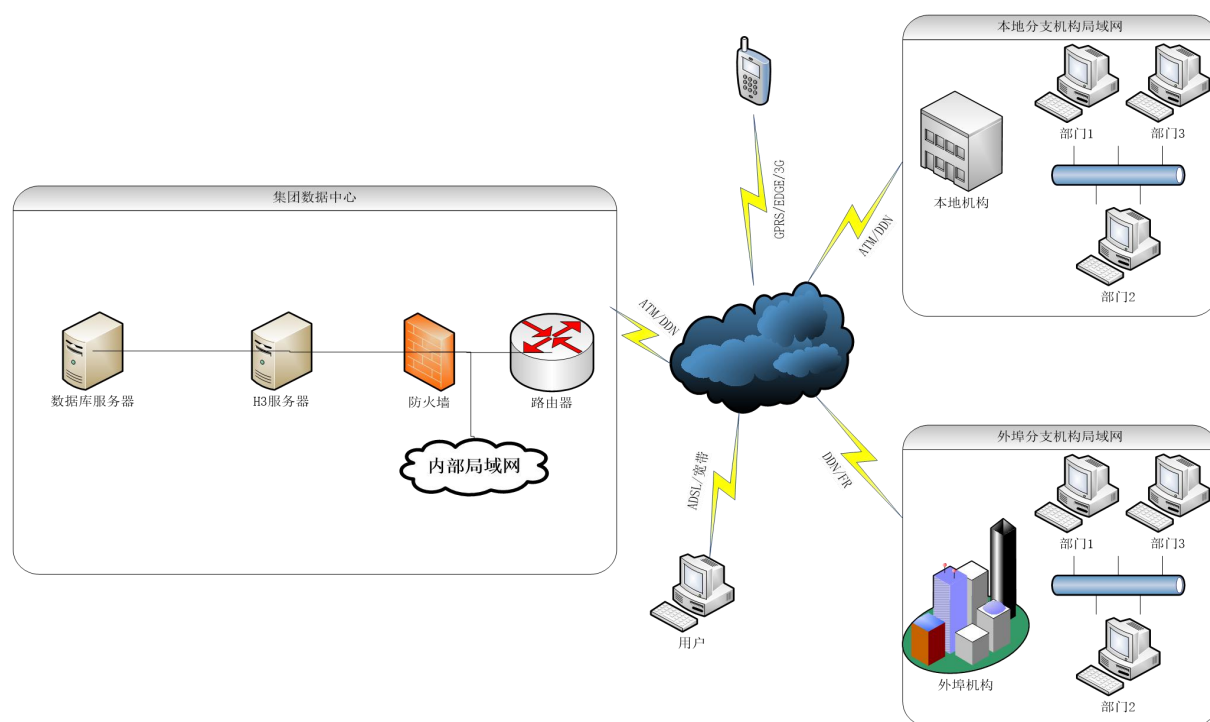
2.3 运行环境

类别	应用类别	环境	说明
数据库服务器	SQL Server	参考 SQL Server 要求	SQL Server 2008 or Above
	Oracle	参考 Oracle 要求	Oracle 10g or Above
H3 引擎服务器	操作系统	Windows	Windows server 2008 Windows server 2012 Windows 7 Windows 8 Windows 10
	运行库	.NET Framework	.NETFramework4.5
H3 Portal 服务器	操作系统	Windows	Windows server 2008 Windows server 2012 Windows 7 Windows 8 Windows 10
	运行库	.NET Framework	.NET Framework 4.5
	应用服务器	IIS	IIS 7.0 or Above
客户端	PC/平板电脑	IE	IE 9.0 or Above

		Safari	
		Chrome	
		Firefox	Firefox 3.6 以上版本
	移动办公	iOS	9.0 以上版本
		Android	4.0 以上版本

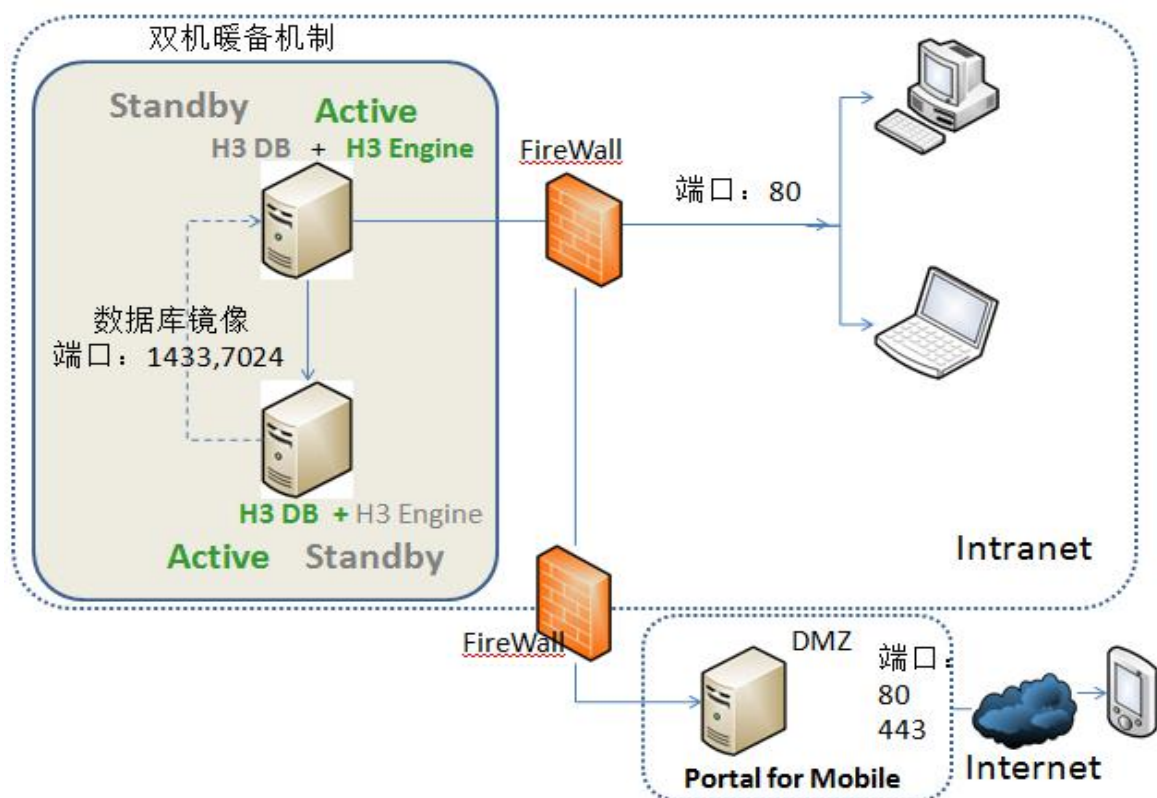
2.4 部署架构

奥哲 H3 BPM 门户、流程引擎、数据库均可进行分布式部署，典型的部署架构如下图：



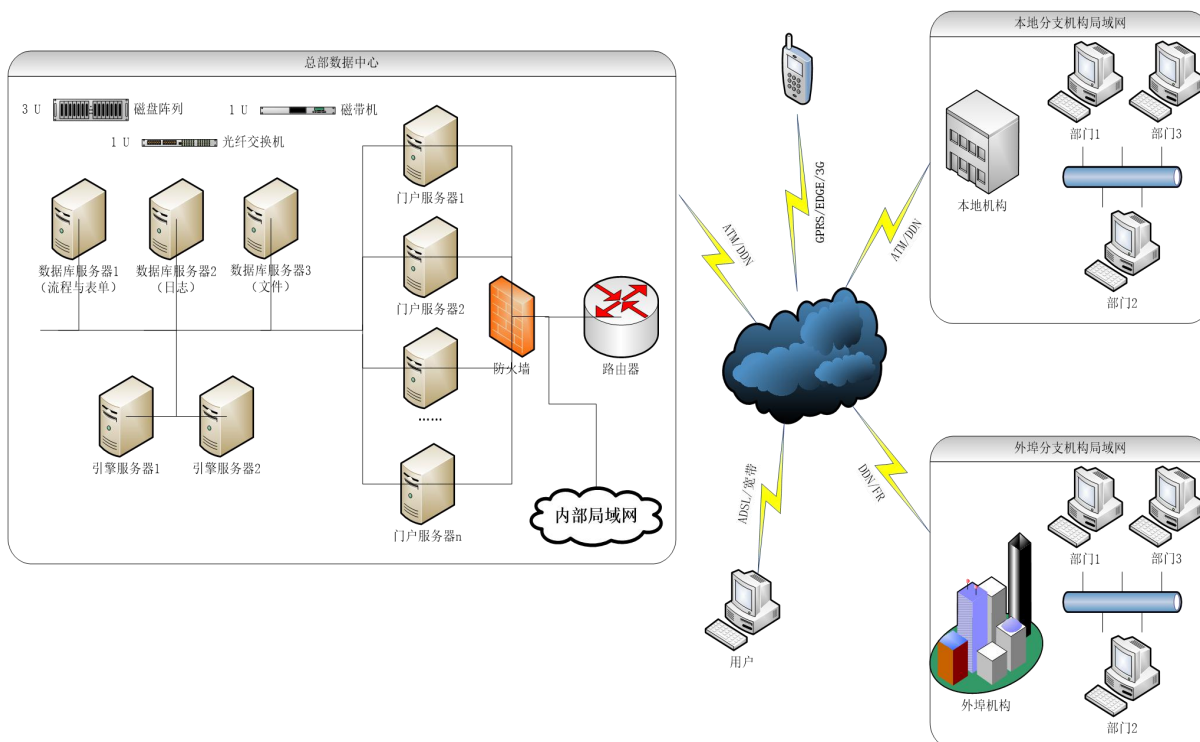
图：典型部署架构

对提升系统的稳定性，可以进行双机热备的部署方案，如下图：



图：双机热备部署架构

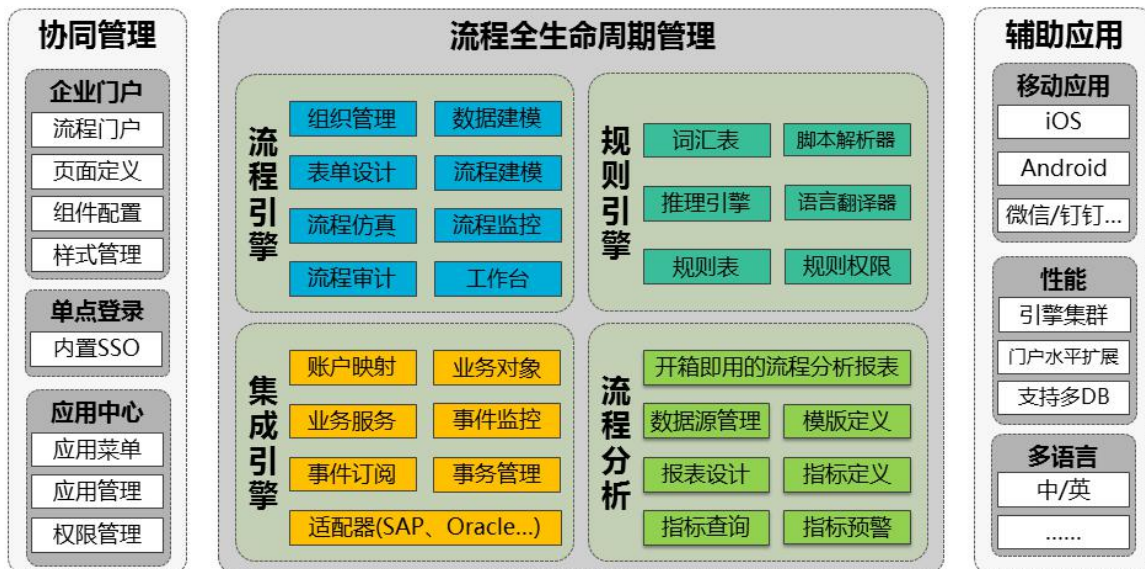
对于需要更高性能的大规模应用，可扩展的集群部署架构如下图：



图：集群部署架构

3 产品功能

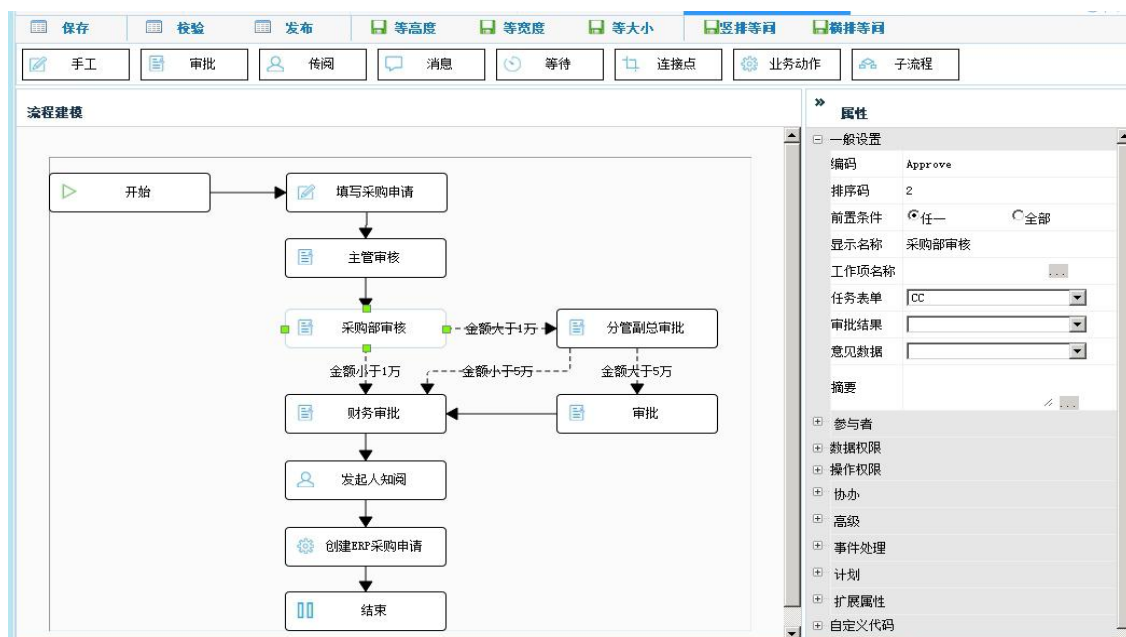
奥哲 H3 BPM 功能地图如下：



图：H3 BPM 功能地图

3.1 流程引擎

H3 BPM 流程引擎遵循 WFMC 标准的工作流引擎技术，设计可运行的流程和表单，实现工作任务在人与人、人与系统、系统与系统之间自动流转执行。



图：H3 流程设计器

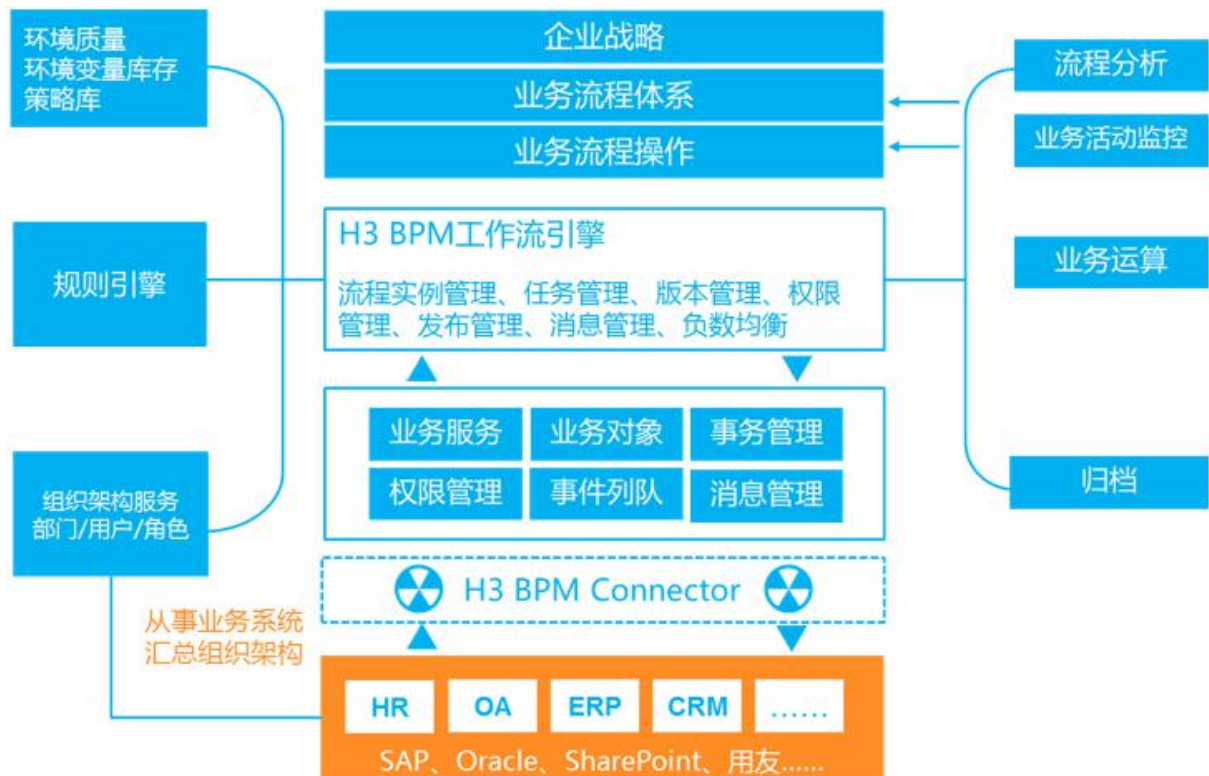
H3 BPM 流程引擎提供专业的图形化流程设计工具、智能所见即所得的表单工具，可以快速实施流程，其中 90% 以上的流程通过参数配置即可快速实现；同时提供多种终端接入（iPhone、Android 手机客户端、平板电脑、手机短信、邮件）随时快速处理流程任务。



图：H3 表单设计器

3.2 集成引擎

业务流程管理系统作为企业信息化的基础架构之一，需要从不同的系统中取数据和回写数据，并按照不同的条件驱动流程，因此与各业务系统集成非常重要，业务集成引擎就是实现各系统整合的重要工具。H3 BPM 集成引擎是基于 SOA 架构设计的 ESB，与 H3 BPM 流程引擎紧密结合，实现业务系统之间的集成。



图：集成引擎部分应用范围

H3 BPM 集成引擎以数据模型为核心，提供了 Adapter、Event Bus、Data Bus、Notification/Invoker Adapters、Data Sync 等服务，可以帮助企业实现轻量级 ESB（企业服务总线），在业务层面集成各系统，并通过 H3 BPM 流程引擎进行驱动，同样关注了集成的：

- 高可用性
- 快速实现
- 可跟踪
- 可调试
- 可复用
- 架构清晰

另 H3 BPM 在集成引擎的基础上，提供了 SAP、Oracle、EAS、NC 等主流系统的适配器，帮助企业更快速与业务系统集成。

3.3 规则引擎

在企业的流程设计开发过程中，经常会碰到这样的问题：

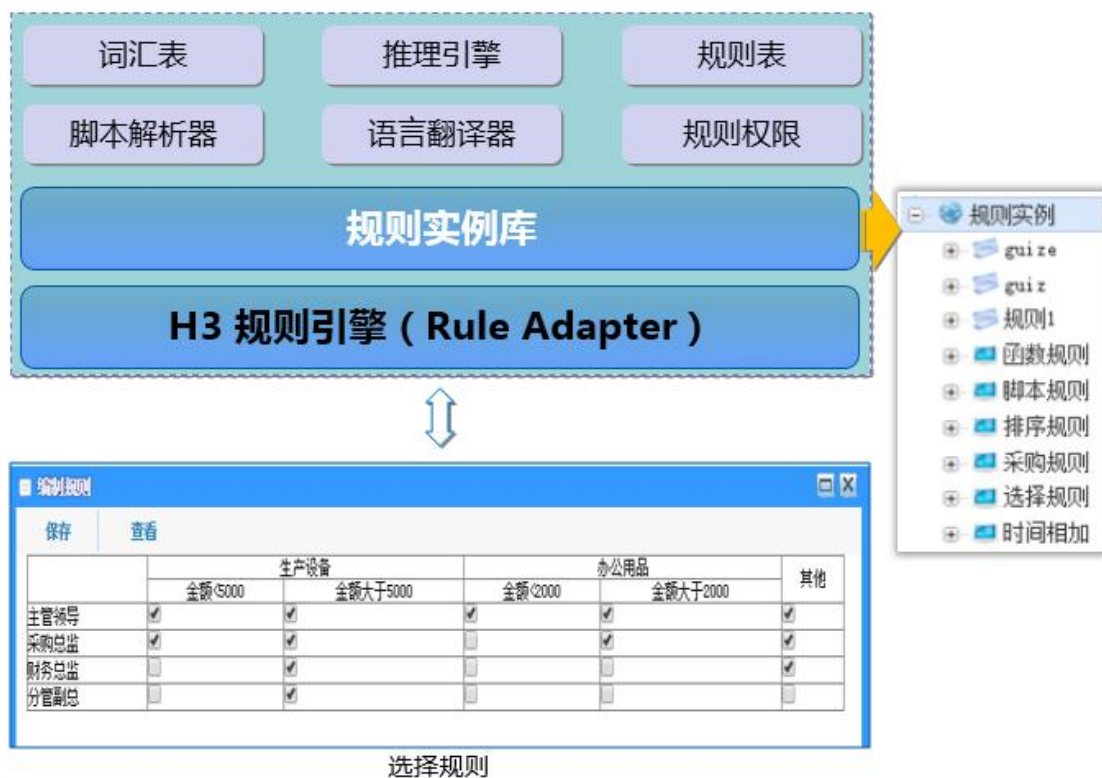
Ø 公司很多流程基本相同，而规则不同。

Ø 由于业务的规则微调，经常需要调整流程。

Ø 部分流程规则复杂，通过大量代码或者复杂的流程来实现。

Ø 业务人员希望可以读懂并维护业务规则。

H3 BPM 规则引擎通过词汇表、推理引擎、规则表、脚本解析、规则权限等一系列功能，帮助企业高效管理其业务规则，实现流程与规则的解耦。



图：H3 BPM 规则引擎

3.4 流程统计分析

H3 BPM 流程统计分析系统基于 ETL 技术，采集企业流程运行数据，按照组织结构、

人与、流程模板、工作任务、时间范围等维度，对流程数量、时间、成本、打回情况、超时情况、催办情况、发起原因、结束方式等进行多视角分析，评估现有流程、组织、人员价值，找出流程问题，提供优化流程的基础数据。

实时图形化的流程监控，随时掌握流程动态，同时可根据超时流程、超出预算流程、企业关心的流程等等条件进行多维度流程监控。

H3 BPA 基于 ETL 技术，对流程运行数据进行抽取、转换、清洗、装载，从而实现对业务流程的深度分析(预警、指标分析等)。

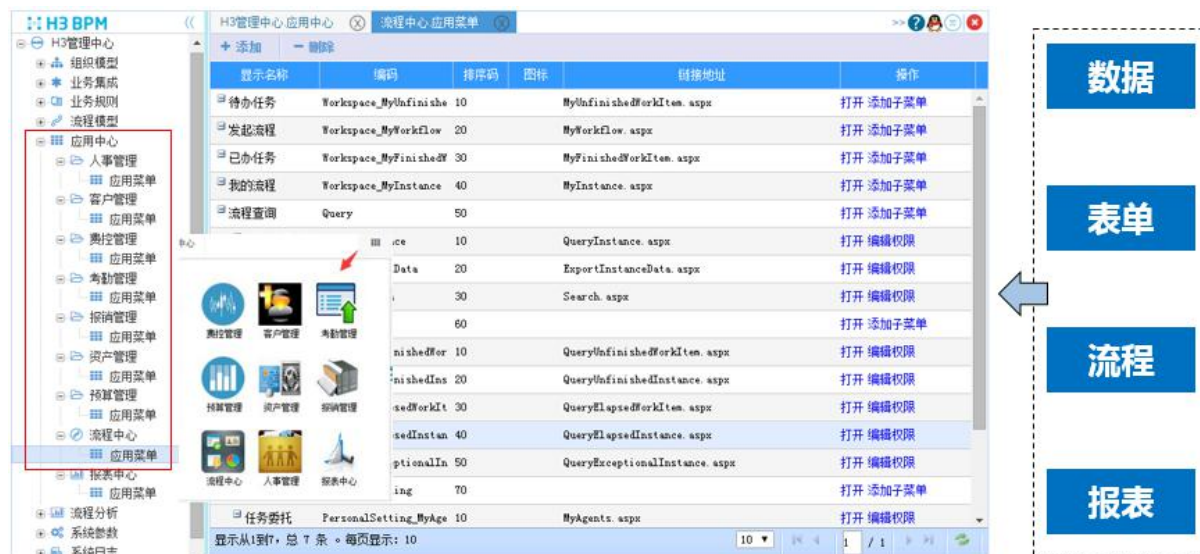


图：图形化多纬度的流程绩效分析

3.5 应用中心

H3 BPM 流程引擎、流程分析等模块，已经包含了数据模型、权限模型、表单设计、列表查询、报表等功能，可以作为企业应用基础开发框架，在这些模块的基础上，H3 BPM 另包含一个应用中心，可快速定义一些流程无关的页面，并与流程、表单、报表

等组合为应用系统，满足企业个性化、轻型系统的开发需求。

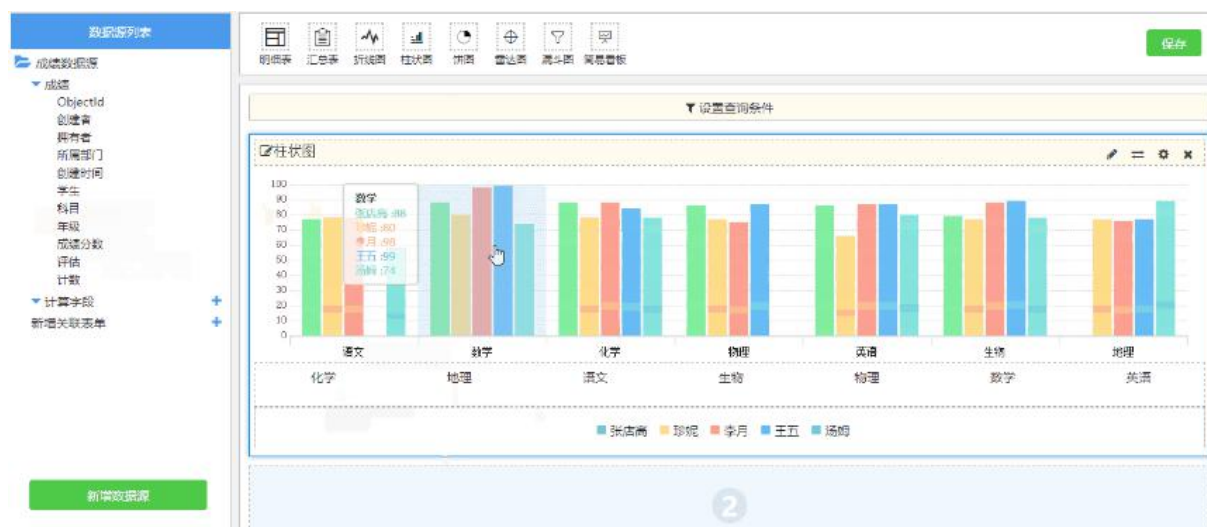


图：快捷的应用定义

3.6 报表中心

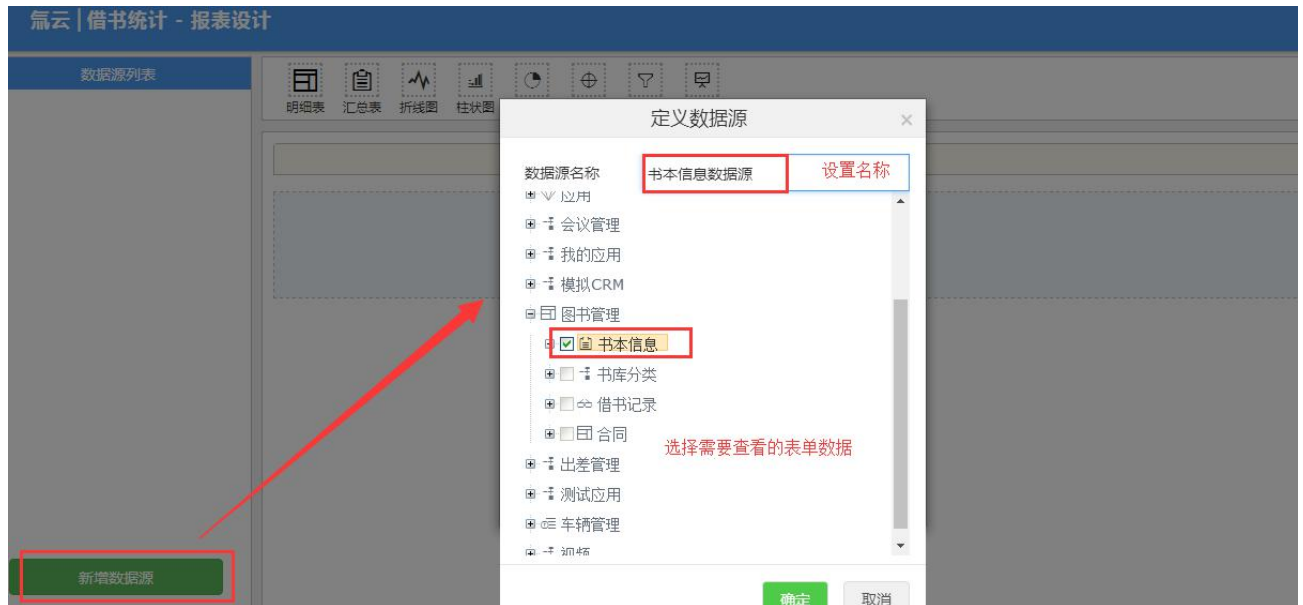
H3 BPM 支持多种数据源进行数据读取，可直接从表或者视图或者 SQL 语句中采集数据，支持字段别名，改名，支持自定义条件过滤数据等。

报表应用中心模版可配置，通过报表模板配置，我们可以展示明细表，汇总表，折线图，柱状图，饼图，面积图，雷达图，简易看板等多种图表类型，展示个性报表需求。



在报表设计的左侧，点击新建数据源，可以选择所有应用内的表单组成想要的数据库。

注意：一个数据源可以对应多个报表，但是一个报表只能对应一个数据源。



当表单配置的数据源不能满足业务需求时，则可以通过写 SQL 的方式来满足，SQL 配置的数据源更灵活、强大



图：报表中心

3.7 企业门户

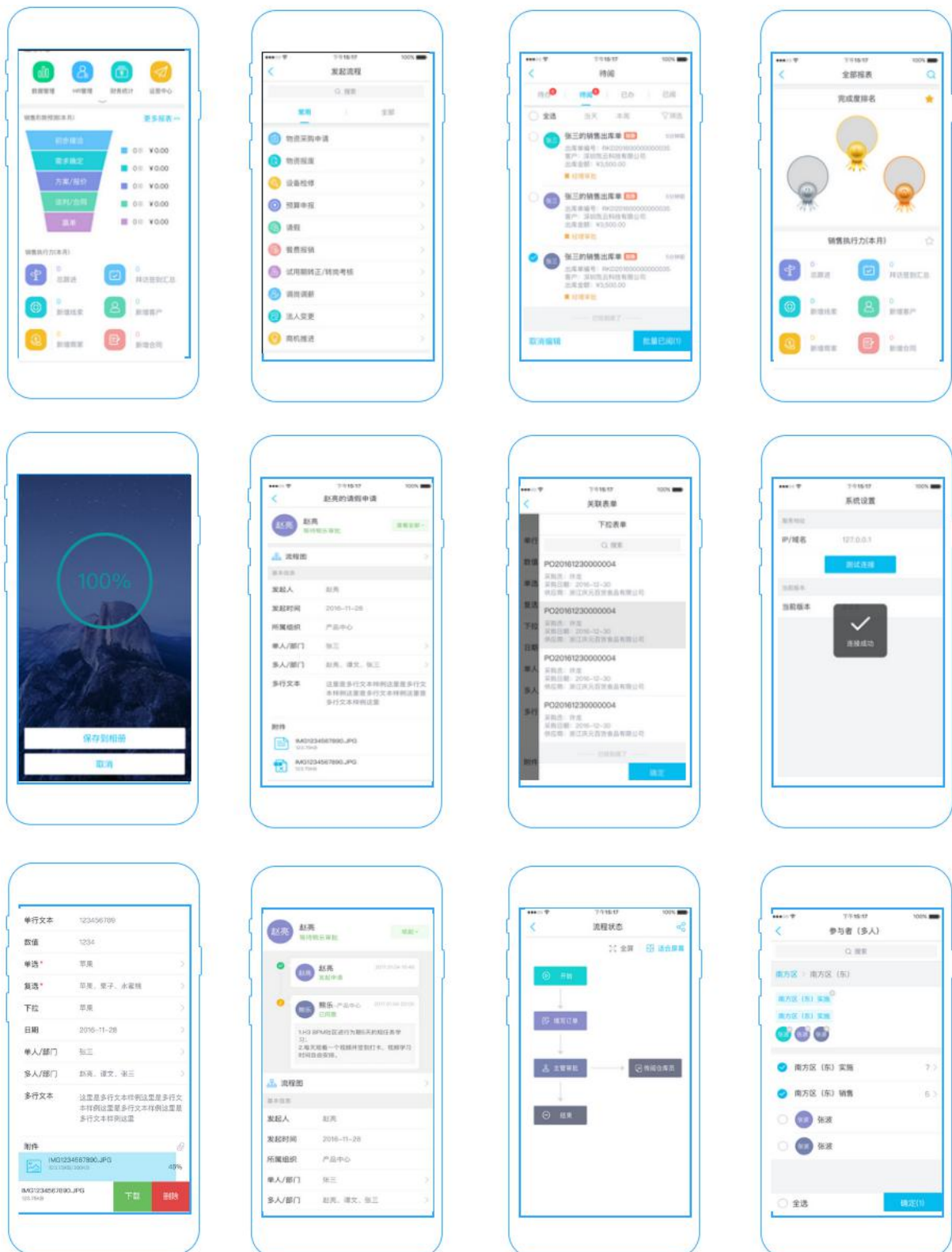
H3 BPM 门户系统，按照高可扩展思路实现，可自定义主页、菜单、栏目、样式等等，栏目可来源于 H3 BPM 的待办、已办、业务列表、报表等等所有可展示内容，也可以来源于第三方系统的 WEB 插件以及自定义 WEB 部件，同时还提供了单点登录，可以作为企业的统一信息化入口。



图：企业信息门户

3.8 移动应用

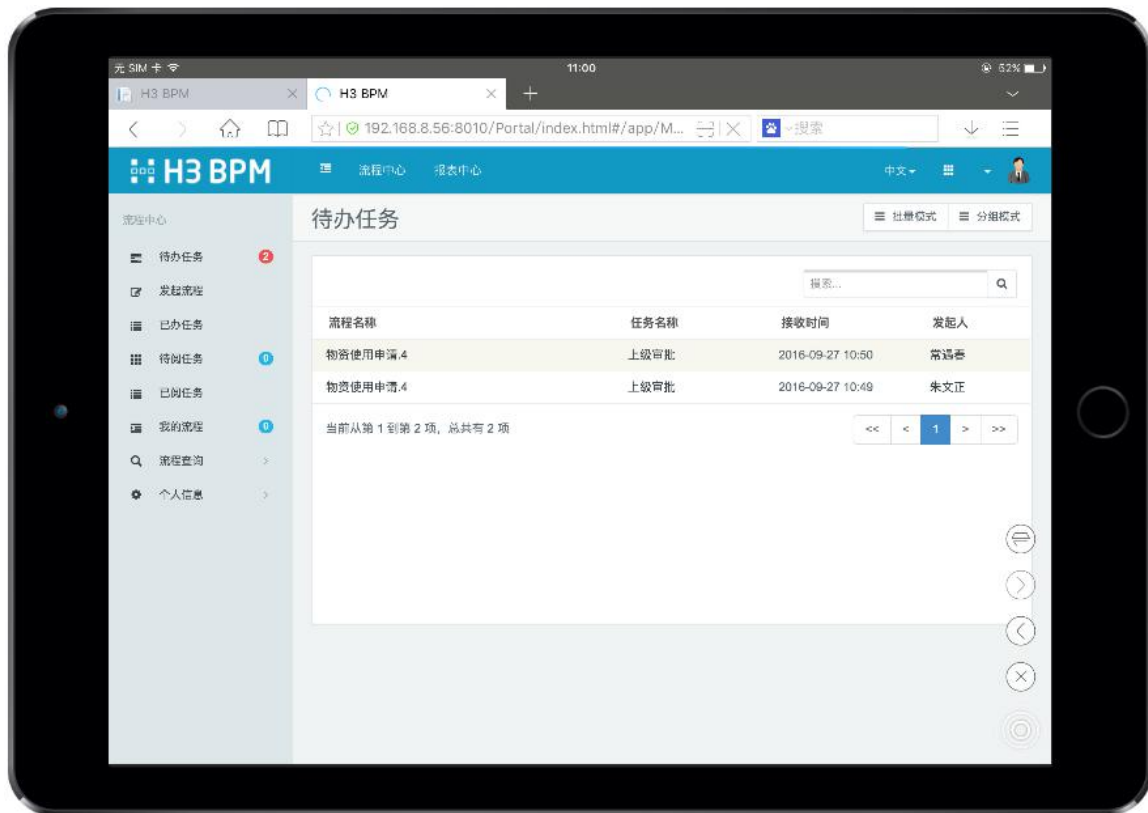
H3 BPM 提供手机 APP 和浏览器两种方式支持移动办公，其中手机 APP 包括苹果（iPhone）、安卓（Android）系统应用。



图：手机客户端

H3 BPM 信息门户完全是遵循标准的 HTML5 设计，无任何插件，完全可以满足手机或平板的浏览器直接访问。以及提供基于企业微信号的移动应用解决方案，实现快速、

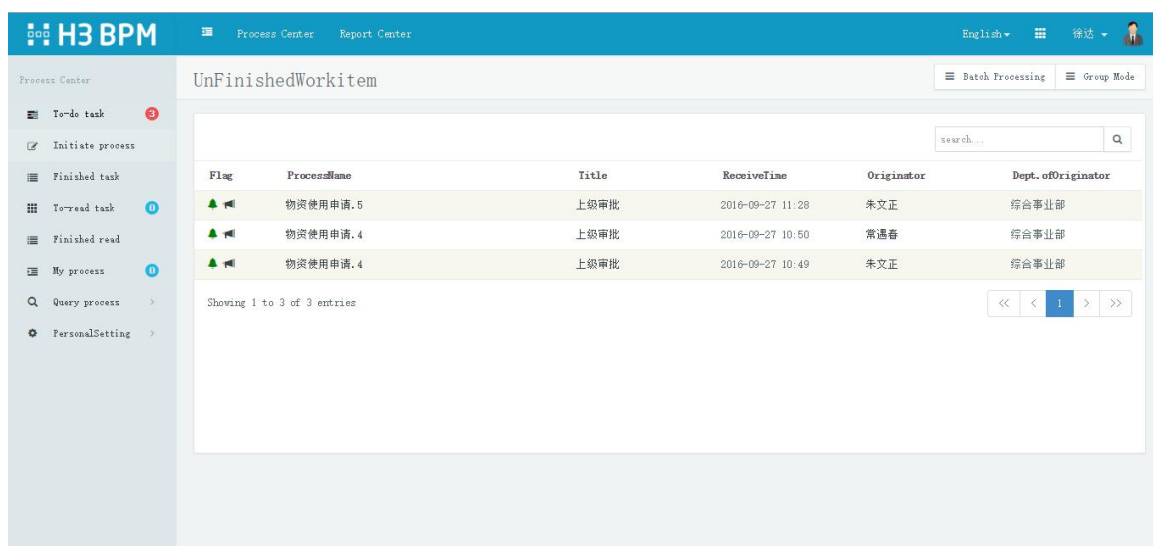
低成本和高质量的企业移动轻应用。



图：平板展示界面

3.9 多语言支持

H3 BPM 默认提供英语与中文（简体）语言包，可根据用户选择或用户电脑环境进行自适应。如有特别需求，可另行拓展其它小语种应用；



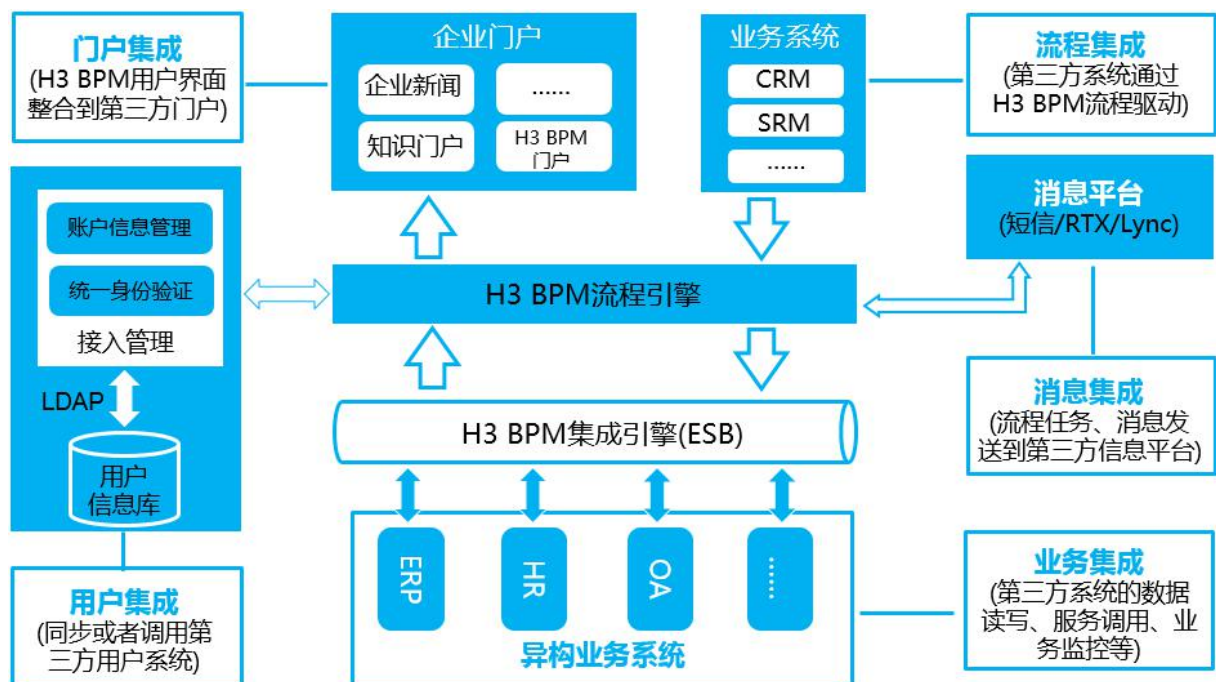
3.10 高性能组件

H3 BPM 高性能组件包括流程引擎集群、集成引擎集群，可以实现 H3 BPM 核心引擎的集群部署。另 H3 BPM 门户可以通过微软 NLB 实现集群部署，数据库可以分数据、文档、日志等分开部署。

4 技术特性

4.1 集成性

H3 BPM 可以与其它系统进行多个层面的集成,满足企业的针对不同系统的集成需求。



图：多种集成维度

Ø用户集成

可与企业现有系统进行组织架构同步或调用,也可以直接与 AD 进行集成。

Ø业务集成

H3 BPM 不但帮企业进行接口封装,还提供接口调用的相关服务,例如:集群、规则引擎、商业活动监控、多种调用处理、批处理、业务系统停机处理、日志管理、权限管理、跨系统事务、跨系统搜索、跨系统数据整合、服务器监控、变更管理、适配器调试、统一主数据等等。

Ø门户集成

H3 Portal 的所有界面都采用控件化设计，且代码开放，方便企业进行门户整合。

Ø流程集成

通过 H3 BPM 引擎的 API 接口、事件和方法，对第三方系统进行流程驱动，从而实现原有业务系统的流程化。

Ø消息集成

H3 BPM 内置消息引擎，包含邮件、短信、即时通讯等多种发送方式，用户可对消息内容、格式进行自定义。通过消息引擎可实现消息的统一管理与发送。

4.2 开放性

H3 BPM 由内到外，从数据库、引擎、门户，都具备良好的开放性。

Ø数据库

H3 BPM 的对象模型跟表结构是一一对应的，比如：类对应到表，类的属性对应到表的列。这样便于开发人员理解和访问数据库层。

Ø引擎

API：引擎提供非常丰富的 API，H3 BPM 所展现的所有功能都是通过调用这些 API 来实现的。也就是说，通过调用 API 可以组合出任意对于流程的需求。

The screenshot displays the H3 BPM API documentation for the `OTthinker.H3.Sheet.IBizSheetManager` interface. It lists several methods for managing business sheets, including `AddBizSheet`, `GetBizSheetById`, and `GetBizSheetByCode`. Each method entry includes its name, a brief description, and a table of its parameters and return values.

名称	类型	说明
ConnectionPool	OTthinker.Clusterware.LogicUnitConnectionPool	
返回值	无	

名称	类型	说明
Objectid	System.String	表单ID
返回值	返回表单对象	

名称	类型	说明
SheetCode	System.String	表单编码

Message：引擎还提供大量消息和事件机制，消息是用来异步驱动流程实例的，外部系统(可以是非.Net 系统)可以向引擎发送 Xml 格式的消息来驱动各个流程实例。

Event：事件是引擎本身抛出的，可以用于告诉外部系统系统做了什么，比如：当我们修改了某个数据的时候，我们同时希望把这个数据同步到另外一个系统中，最简单的一种应用是：当 H3 中产生一条任务后，通过事件把任务记录同步到 SharePoint 任务列表库上。

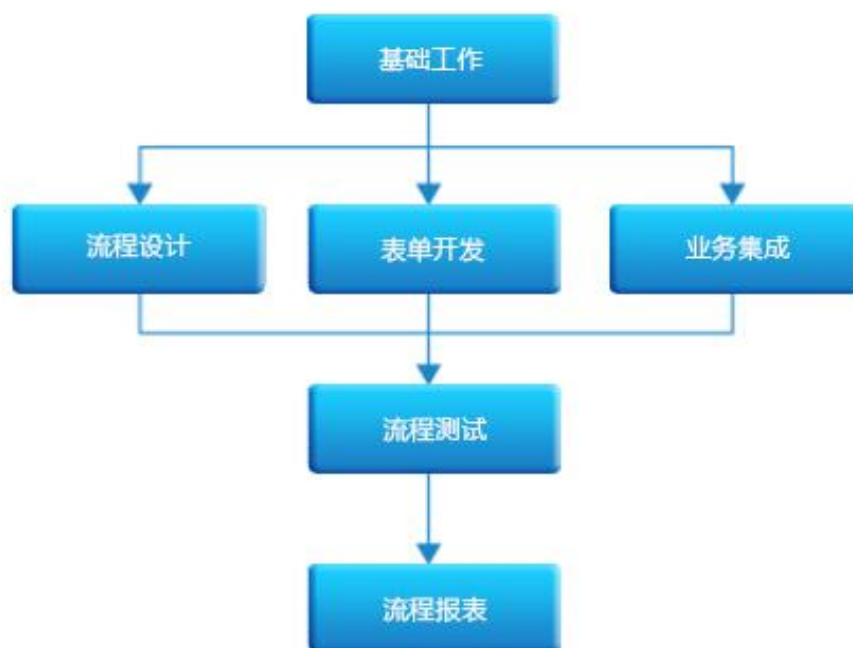
Ø门户

H3 的 Portal 和引用的 DLL 是完全开源的，用户可以在 Portal 加任意的样式和功能，比如：报表、查询、符合某种业务的需求的提交页面等。

另 H3 BPM 为方便异构系统调用，以及系统运行调试，另体提供了常用 Web Service 接口 ,包括 :创建流程、修改数据等等 ,而且所有 API 都可以封装成 Web Service。

4.3 高效性

流程的开发工作主要包括流程设计、流程规则、表单开发、业务集成、流程测试、报表制作以及移动应用、用户整合等外围应用。



图：流程开发主要工作

在这些方面，H3 BPM 都提供了高效的实现方式：

Ø基础工作

H3 BPM 门户、用户集成、权限、短信、邮件、第三方消息集成、移动办公、多浏览器支持等等，都是 H3 BPM 产品化的功能，配置或少量扩展开发即可快速实现。

Ø流程设计

图形化设计、参数化配置，参数异常丰富，99%流程工作可以配置完成。

Ø流程规则

通过参数、脚本定义各类规则，实现流程与规则解耦，降低流程复杂度。

Ø表单开发

智能表单，根据流程设计一键自动生成表单，完成 80%表单工作。

Ø业务集成

常用接口封装，参数化的集成配置，在业务系统提供了接口的前提下可以实现 90%

配置实现。

Ø 流程测试

通过流程仿真实现流程自动化测试。

Ø 流程报表

向导式自定义报表，业务人员也可以定义。

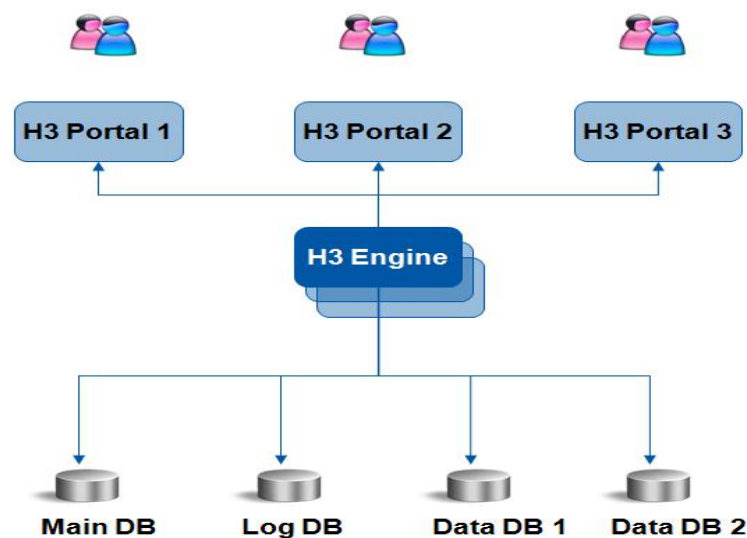
4.4 性能

奥哲 H3 BPM 在设计之初就是按照大规模应用设计的，用户总容量为 400,000 人。

我们在多个方面对性能进行了保障：

Ø 技术层面

使用分布式集群、缓存等性能技术。门户进行分布式部署、数据库采用主数据库、日志库、数据库等，从而保障系统的大用户量负载。



图：分层的集群部署架构

Ø 数据剥离

通过 H3 BPM 流程归档功能将生产环境的数据归档至其它数据库中，保持生产环境的数据处理性能最优。

Ø制度保障层面

奥哲对系统性能进行了长期监测，新版本发布之前都需通过性能测试，保证发布的产品必须符合实际应用要求。

按照 H3 BPM 性能参数、性能测试结果以及客户实际应用案例，如果按照中高端的 PC Server，H3 BPM 在不同用户规模下的服务器部署数量建议如下（根据不同的情况，服务器的 CPU、内存等详细参数会有所不同）：

表：不同用户对应的服务器数

用户数	服务器数		
	数据库	引擎	门户
500	1		
2000	1	1	
5000	1	1	1
10000	1	1	2
20000	2	1	4
50000	4	2	8

目前，H3 BPM 的最大客户应用有 400,000 用户数，性能稳定。

附：奥哲简介

深圳市奥哲科技有限公司是国内领先的流程管理系统（BPM）供应商，致力于帮助企业事业单位实现流程运行、监控、分析到优化的全面流程管理信息化解决方案。公司秉承“简单才能高效，专著才能专业”的理念，始终以‘优化企业流程，创造流程价值最大化’为己任，以技术服务管理为指导思想，持续创新，立志成为全球领先的流程管理系统（BPM）解决方案供应商。拥有一支由资深管理专家、出色市场精英及顶尖技术骨干组成高素质团队。**公司专注并研发具有自主知识产权、适合中国国情的业务流程管理系统，极大推动中国企业的信息化建设。**

至今，奥哲的软件产品及解决方案已服务了金融、能源、电信、保险、汽车、地产等各大行业的优秀企业，并获得了业界和客户的广泛认同和高度赞誉，取得了很好的行业声誉与认知。

凭着多年的行业经验，以及系统的成熟性结合国际流程管理的先进理念，奥哲与各大行业的优秀企业保持着紧密的合作关系。与先进客户紧密合作是 H3 BPM 发展的重
要策略，我们的技术架构和解决方案，是和先进客户合作的结晶，作为专业的 IT 信息
化管理解决方案提供商，在未来的发展中，奥哲将与客户一起探索企业业务流程管理提
升问题，不断丰富与完善，以流程信息化引领企业进步！

更多行业客户参考，请联系我们或登录奥哲的官网查询：www.authine.com

部分典型客户如下：

 中国石油	 中国国电 CHINA GUODIAN	 中国土木工程集团有限公司 CHINA CIVIL ENGINEERING CONSTRUCTION CORPORATION	 中建一局
 中国风电	 中国海油 CNOOC	 中国铁道科学研究院 CHINA ACADEMY OF RAILWAY SCIENCES	 中国航天
 独子山石化	 茂名石化	 天津燃气	 中海地产
 龙湖地产	 鲁能集团	 合生创展 HOPSON	 富力地产 R&F PROPERTIES
 深国投商置	 僑鑫集團 KINGOLD GROUP	 星浩资本 STAR CAPITAL	 珠江投资 汇聚力量 创新价值
 满堂红 Mytophome	 家乐福	 步步高 Better Life	 SAFRAN AEROSPACE-DEFENCE-SECURITY
 国信证券	 摩根士丹利华鑫基金 MORGAN STANLEY HUAXIN FUNDS	 中债资信评估有限责任公司 China Credit Rating Co., Ltd.	 中国人寿 CHINA LIFE
 珠江人寿 滋养生息 源远流长	 Mercedes-Benz	 中国南车	 DCEC
 中国电信 CHINA TELECOM 合肥分公司	 中国电信 CHINA TELECOM 苏州分公司	 劲牌	 星宇食品(烟台)有限公司 SUNSTAR FOOD (YANTAI) CO.,LTD.
 天普藥業 TECHPOOL	 信立泰药业	 仙乐制药	 康弘药业 KANGHONG PHARMACEUTICAL
 纳通医疗 NATON MEDICAL	 华陆工程科技有限责任公司 (化学工业部第六设计院)	 ATL	 amcor
 金利时 HollySys	 晨讯科技	 华谊集团	 巨化集团公司 JUHUA GROUP CORPORATION

 联芯科技有限公司 Leadcore Technology Co., Ltd.	 MAIPU 迈普	 新天科技	 阳盛集团
 IMI	 Johnson Controls	 APSTAR by APT Satellite	 pactera 文思海辉
 TICO 天创	 ENZO	 SHISEIDO	 ochirly
 Metersbonwe 美特斯·邦威	 fclub.cn 聚尚网	 格林豪泰酒店 Green Tree Inn Hotel	 青海省政府