

普通高等教育“十三五”规划教材



服务外包产教融合系列教材

主编 迟云平 副主编 宁佳英

基于同望V3开发平台的 信息系统快速开发技术

JYU TONGWANG V3 KAIFA PINGTAI DE XINXI XITONG KUAISU KAIFA JISHU

主 编 张 芒 刘洪舟



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

非
外
借

普通高等教育“十三五”规划教材



服务外包产教融合系列教材

主编 迟云平 副主编 宁佳英

基于同望V3开发平台的 信息系统快速开发技术

主 编 张 芒 刘洪舟
副主编 赵 军 黄俊豪 叶美莉
参 编 陈飘飘 欧 翔 李伟民 王泽维



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目(CIP)数据

基于同望 V3 开发平台的信息系统快速开发技术/张芒, 刘洪舟主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2017. 1

(服务外包产教融合系列教材/迟云平主编)

ISBN 978 - 7 - 5623 - 5157 - 3

I. ①基… II. ①张… ②刘… III. ①信息系统 - 系统开发 - 教材 IV. ①G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 322931 号

基于同望 V3 开发平台的信息系统快速开发技术

张 芒 刘洪舟 主编

出 版 人: 卢家明

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: scutcl3@scut.edu.cn

营销部电话: 020 - 87113487 87111048 (传真)

总 策 划: 卢家明 潘宜玲

执行策划: 詹志青

责任编辑: 王荷英 詹志青

印 刷 者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 17.5 字数: 429 千

版 次: 2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 2000 册

定 价: 38.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

“服务外包产教融合系列教材”

编审委员会

顾问：曹文炼(国家发展和改革委员会国际合作中心主任，研究员、教授、博士生导师)

主任：何大进

副主任：徐元平 迟云平 徐 祥 孙维平 张高峰 康忠理

主编：迟云平

副主编：宁佳英

编委(按姓氏拼音排序)：

蔡木生	曹陆军	陈翔磊	迟云平	杜 剑	何大进	胡伟挺
胡治芳	黄小平	焦幸安	金 晖	康忠理	李俊琴	李舟明
廖唐勇	林若钦	刘洪舟	刘志伟	罗 林	马彩祝	聂 锋
宁佳英	孙维平	谭瑞枝	谭 湘	田晓燕	王传霞	王丽娜
王佩锋	吴川源	吴伟生	吴宇驹	肖 雷	徐 祥	徐元平
杨清延	叶小艳	袁 志	曾思师	查俊峰	张高峰	张 芒
张文莉	张香玉	张 屹	周 化	周 伟	周 璇	宗建华

评审专家：

周树伟(广东省产业发展研究院)

孟 霖(广东省服务外包产业促进会)

黄燕玲(广东省服务外包产业促进会)

欧健维(广东省服务外包产业促进会)

梁 茹(广州服务外包行业协会)

刘劲松(广东新华南方软件外包有限公司)

王庆元(西艾软件开发有限公司)

迟洪涛(国家发展和改革委员会国际合作中心)

李 澍(国家发展和改革委员会国际合作中心)

总策划：卢家明 潘宜玲

执行策划：詹志青

总 序

发展服务外包，有利于提升我国服务业的技术水平、服务水平，推动出口贸易和服务业的国际化，促进国内现代服务业的发展。在国家和各地方政府的大力支持下，我国服务外包产业经过 10 年快速发展，规模日益扩大，领域逐步拓宽，基于互联网、物联网、云计算、大数据等一系列新技术的新型商业模式应运而生，服务外包企业的国际竞争力不断提升，逐步进入国际产业链和价值链的高端。服务外包产业以极高的孵化、融合功能，助力我国航天服务、轨道交通、航运、医药、医疗、金融、智慧健康、云生态、智能制造、电商等众多领域的不断创新，通过重组价值链、优化资源配置降低了成本并增强了企业核心竞争力，更好地满足了国家“保增长、扩内需、调结构、促就业”的战略需要。

创新是服务外包发展的核心动力。我国传统产业转型升级，一定要通过新技术、新商业模式和新组织架构来实现，这为服务外包产业释放出更为广阔的发展空间。目前，“众包”方式已被普遍运用来重塑传统的发包/接包关系，战略合作与协作网络平台作用凸显，从而促使服务外包行业人员的从业方式也发生了显著变化，特别是中高端人才和专业人士更需要在人才共享平台上根据项目进行有效整合。从发展趋势看，服务外包企业未来的竞争将是资源整合能力的竞争，谁能最大限度地整合各类资源，谁就能在未来的竞争中脱颖而出。

广州大学华软软件学院是我国华南地区最早介入服务外包人才培养的高等院校，也是广东省和广州市首批认证的服务外包人才培养基地，还是我国服务外包人才培养示范机构。该院历年毕业生进入服务外包企业从业平均比例高达 66.3% 以上，并且获得业界高度认同。常务副院长迟云平获评 2015



年度服务外包杰出贡献人物。该院组织了近百名具有丰富教学实践经验的一线教师，历时一年多，认真负责地编写了软件、网络、游戏、数码、管理、财务等专业的服务外包系列教材 30 余种，将对各行业发展具有引领作用的服务外包相关知识引入大学学历教育，着力培养学生对产业发展、技术创新、模式创新和产业融合发展的立体视角，同时具有一定的国际视野。

当前，我国正在大力推动“一带一路”建设和创新创业教育。广州大学华软软件学院抓住这一历史性机遇，与国家发展和改革委员会国际合作中心合作成立创新创业学院和服务外包研究院，共建国际合作示范院校。这充分反映了华软软件学院领导层对教育与产业结合的深刻把握，对人才培养与产业促进的高度理解，并愿意不遗余力地付出。我相信这样一套探讨服务外包产教融合的系列教材，一定会受到相关政策制定者和学术研究者的欢迎与重视。

借此，谨祝愿广州大学华软软件学院在国际化服务外包人才培养的路上越走越好！

国家发展和改革委员会国际合作中心主任

2017 年 1 月 25 日于北京

前 言

信息系统是现代化企业运营中不可或缺的多向关联辅助体系，作为企业信息化管理的一种重要工具，信息系统为企业提供了重要的原始数据采集、科学管理和决策实施的依据。随着企业对信息系统的认识日益提高，客户对信息系统使用的要求也越来越趋于个性化，并更多地体现出在规划设计层面参与信息系统建设的意愿。如何抛开大量技术实现层面且令大多数非软件开发专业人士无法企及的问题，专注实现面向业务流程设计开发及快速实现信息系统的搭建使用，已成为很多非软件开发专业人士的期望。

本教材将使用同望 V3 开发平台介绍如何使用快速开发技术开发信息系统，同时也会针对在开发信息系统时容易被忽视的细节问题进行分析。让读者不仅可以从小技术层面学习如何开发信息系统，也可以从面向业务流程规划设计的层面学习如何开发信息系统。

本书部分资料来自广东同望科技股份有限公司官网文档中心及广州大学华软软件学院恒云社项目开发实施资料。

鉴于编者水平有限，书中疏漏与不足之处，望读者不吝指正，使本教材在使用过程中不断得到改进和完善。

编 者
2016 年 11 月

目 录

1 同望 V3 开发平台概述	1
1.1 软件行业未来发展趋势的概述	1
1.2 V3 开发平台的产生	1
1.3 V3 平台开发系统的下载安装	3
1.4 系统登录与默认样式的设置	10
2 V3 开发平台设计系统基本构成	17
2.1 界面介绍	17
2.2 通用控件介绍	23
2.3 业务控件介绍	25
2.4 字段控件介绍	29
2.5 查找与替换	36
2.6 表设计与统一导入	38
2.7 设计应用实例解析	42
3 构件可视化系统设计	48
3.1 什么是构件	48
3.2 构件的输出与引用	49
3.3 窗体属性介绍与布局	53
3.4 表设计	56
3.5 实体与方法	61
3.6 界面配置与规范	64
3.7 构件方法介绍	69
3.8 设计应用实例解析	73
4 常用规则介绍	76
4.1 计算、赋值	76
4.2 检查、提示	85
4.3 界面控件操作	93
4.4 界面实体操作	99
4.5 筛选、查询、检索	106
4.6 数据导入、导出	108
4.7 数据库操作	110
4.8 其他操作	115

5	函数介绍	123
5.1	系统数学函数	123
5.2	系统业务函数	125
5.3	系统字符串处理函数	129
5.4	系统时间日期函数	134
6	报表介绍	137
6.1	报表面板及报表管理工具	139
6.2	配置主从报表	141
6.3	配置分组报表	143
6.4	配置分组交叉报表	146
7	V-SQL 介绍	150
7.1	V-SQL 的基本介绍	150
7.2	V-SQL 同标准 SQL 的主要语法区别	151
7.3	函数	159
7.4	自定义函数	177
7.5	存储过程	177
7.6	实例	178
8	Vbase 介绍	184
8.1	登录	184
8.2	组织架构	186
8.3	人员管理	196
8.4	菜单设置	200
8.5	权限配置	204
8.6	数据权限	214
8.7	流程与审批	232
9	部署、运行、测试	242
9.1	系统部署与登入	242
9.2	系统后台管理	245
9.3	系统构件管理	249
10	真实案例分析(制造业典型案例制作过程)	252
10.1	业务流程简介	252
10.2	成品生产工单	256
10.3	半成品生产工单	265
10.4	小结	270

1 同望 V3 开发平台概述

1.1 软件行业未来发展趋势的概述

软件逐渐渗透到各行各业，软件市场越来越大。但从中国软件业的发展来看，中国软件业尚处于作坊时代，还没走入能极大满足客户需求的工业时代。一方面，这将导致软件企业长时间处于低水平重复性的人力或成本耗费状态，只是根据客户变更的需求不断修改产品，而不能在业务和产品设计创新上加大投入，难以实现更大的客户价值；另一方面，从客户角度来说，投入越来越大，但价值需求得不到满足，从而造成整个行业运作成本高的局面。目前，软件的运用越来越广泛，其中软件行业的移动化、网络化、服务化、智能化、平台化、融合化发展趋势越来越明显，无论是泛在网、物联网还是移动计算、云计算上，软件即服务、平台即服务、基础设施即服务等不断涌现。移动办公成为我们生活中的热门话题，随着软件对移动的支持度越来越高，移动开发进入一个极度火热的时期，移动设备将呈现出爆炸性需求。操作系统、数据库、中间件和应用软件相互渗透，向一体化软件平台的新体系演变。硬件与操作系统等软件逐渐整合集成，降低 IT 应用的复杂度，适应用户灵活部署、协同工作和个性应用的需求。平台化趋势下，软件的竞争从单一产品的竞争发展为平台间的竞争，未来软件产业将围绕主流软件平台构造产业链。

1.2 V3 开发平台的产生

同望 V3 企业架构平台(以下简称“V3 开发平台”)是由同望科技股份有限公司开发的新一代企业架构平台。在经历了利用 IT 手段进行快速沟通、利用集成手段解决信息孤岛问题之后，软件开发商与客户双方对下一步信息化提出了同样的需求，即随需应变，快速响应，采用配置化组装的模式，加载到平台上即可运行。

1.2.1 V3 开发平台概述

V3 开发平台是运用先进的管理思想和设计方法构建的支持配置化生产的新一代软件开发平台。平台独有的快速配置化模式支持对不同客户个性化需求的快速响应，其高效的构件化模式可以真正实现软件工业化的配件组装流程，实现软件生产从“手工制作”向“工业化生产”的飞跃，对于新一代的软件从业者与创新者，V3 开发平台可以不

使用任何编程语言，在“可视化”的模式下完成软件系统开发，开发软件的过程就像使用 Office 编辑文件一样，如图 1-1 所示。V3 开发平台技术为软件产业的效率、质量和运营模式带来“颠覆性”的革命。

1.2.2 V3 开发平台的未来发展趋势

信息化初期，企业管理软件的功能主要放在对业务处理结果数据的记录、采集、加工、呈现等工作上，企业管理软件尚未大范围地被直接应用于企业运营的过程管理，未来企业管理软件在运用上会强化对于业务处理过程的管理和控制，企业管理软件会越来越成为支持企业战略落地的不可或缺的“基础建设”，而不仅仅是对数据结果的“填报工具”。PC 端与移动端

无缝结合，对于客户来说，将支持使用更多的移动设备，使得客户可以更加便捷地进行软件的系统决策性操作和控制，并且通过微信推送功能及时推送系统消息，第一时间处理任务；对开发者来说，开发门槛降低了，可视化的设计环境使得软件可以做到“可见即所得”，开发者可以抛开编码，全身心专注于业务流程，实现复杂的企业级管理系统软件的开发，极大地提升了软件的开发效率和开发质量，并且大幅度缩短开发周期，实现边设计、边开发、边改进。

1.2.3 加入同望产业互联众包平台

登录 <http://www.vtoone.com>，点击“注册”（如图 1-2 所示），加入同望软件产业互联平台，用户可以使用 V3 开发平台账号进行软件的安装和开发系统的登录。



图 1-2 同望软件产业互联平台注册界面



图 1-1 V3 开发平台特点

V3 开发平台使用了组装式开发，而软件产业互联平台解决了众包分包问题。因为软件开发有一个特性，当做完一个功能，下次需要再次使用而直接复制这个功能时，这个过程是零成本的。传统的软件开发基本是按照软件的最终成品来进行交易，是一个庞大而且全面的系统。而 V3 开发平台的设计理念是，可以通过软件产业互联平台，使得再小的功能构件都能通过这个平台来复用，从而大大提高构件的利用率和复用率。

1.3 V3 平台开发系统的下载安装

1.3.1 系统下载及安装

(1) 登录 <http://www.myvdev.com/>，点击“平台下载”，选择稳定版下载(如图 1-3 所示)。



图 1-3 系统下载界面

(2) 运行“同望 V3 平台产品打包工具”之后弹出如图 1-4 所示界面，输入预先注册好的同望软件产业平台账号及密码，点击“登录”。



图 1-4 平台登录界面

(3) 登录成功后, 选择要装配的产品类型(如图 1-5 所示), 此处有两种选项, 一种是“V3 基础版”, 这个版本满足日常功能开发需要, 支持软件配置、发布等基础功能; 另一种为“V3 专业版”, 在基础版上增加了机构权限流程支持, 能达到商业级的系统开发水平, 所以建议选择“V3 专业版”进行安装。

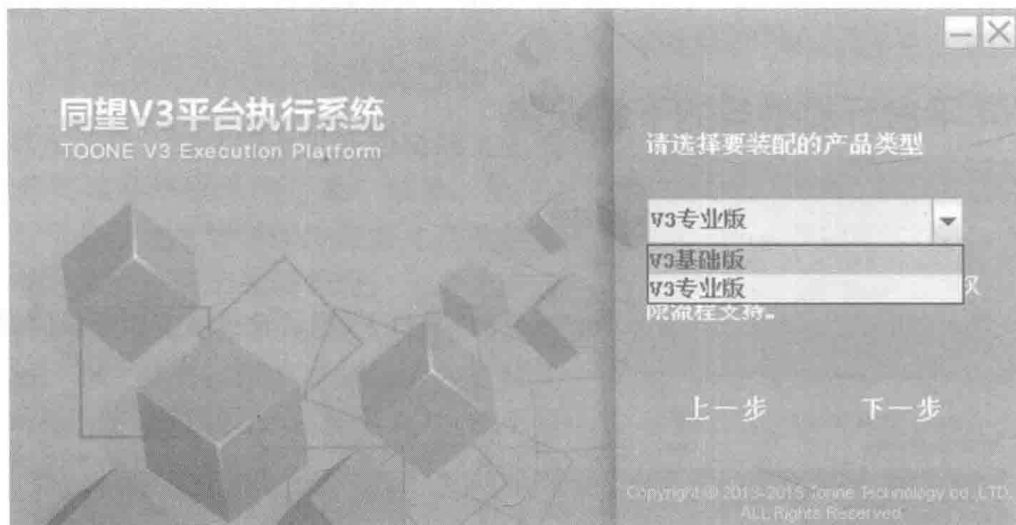


图 1-5 选择要装配的产品类型

(4) 选择产品的包装形式(如图 1-6 所示), 有“V 平台开发版”和“V 平台服务器版”两种, 开发版中包含了构件配置和测试运行的环境, 我们称为“一体化”环境, 开发版是每一位 V3 开发平台程序员的必备; 而服务器版是一个将测试运行环境独立开来的服务器执行环境, 我们称为“执行系统”, 利用这个独立的运行环境, 可以进行团队多人同时开发。选择“V 平台开发版”, 点击“下一步”。



图 1-6 选择产品包装形式

(5) 选择系统安装目录后即可开始打包(如图 1-7 所示), 需要注意的是, 点击“开

始打包”之前，要先关闭 360 安全卫士，并确保安装路径中不带中文字符，再执行打包操作。

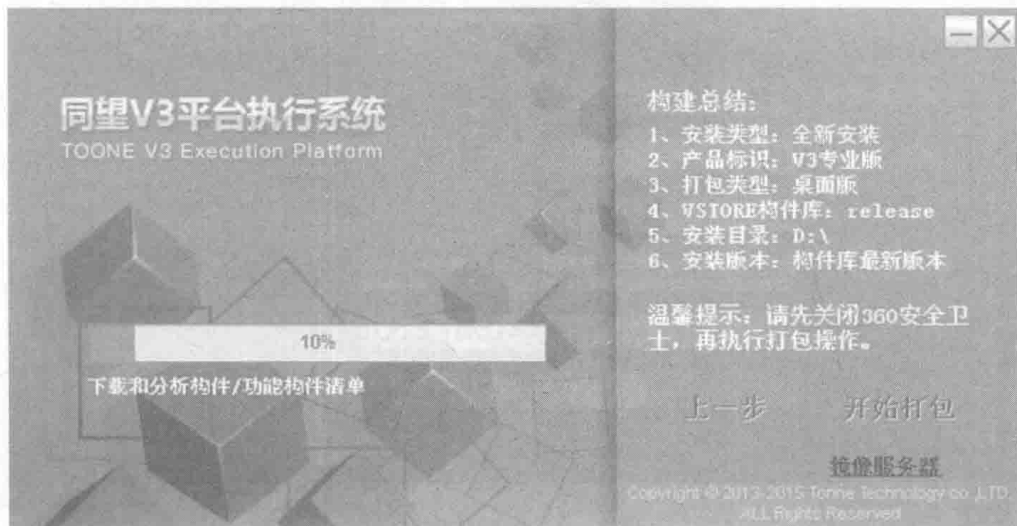


图 1-7 选择安排目录并开始打包

1.3.2 设置执行系统部署环境和数据库

打包成功后出现如图 1-8 所示界面，点击“确定”，开始配置系统参数。



图 1-8 “打包成功”提示界面

(1) 配置数据源，选择数据源类型，V3 平台执行系统支持三种主流数据库，分别是 Sqlserver 2008、Mysql、Oracle，我们使用 Sqlserver 2008 数据库作为案例示范。如图 1-9 所示，输入服务器地址和对应数据库名称，安装程序自动生成数据源 URL，本地服务可在服务器地址中输入“127.0.0.1”，再输入数据库的用户名和密码，点击“连接测试”，测试是否正常访问该数据库（请确保数据库配置管理器中的远程访问服务为开启

状态)。若弹出连接成功提示,则执行系统安装成功,点击“确定”,完成安装。

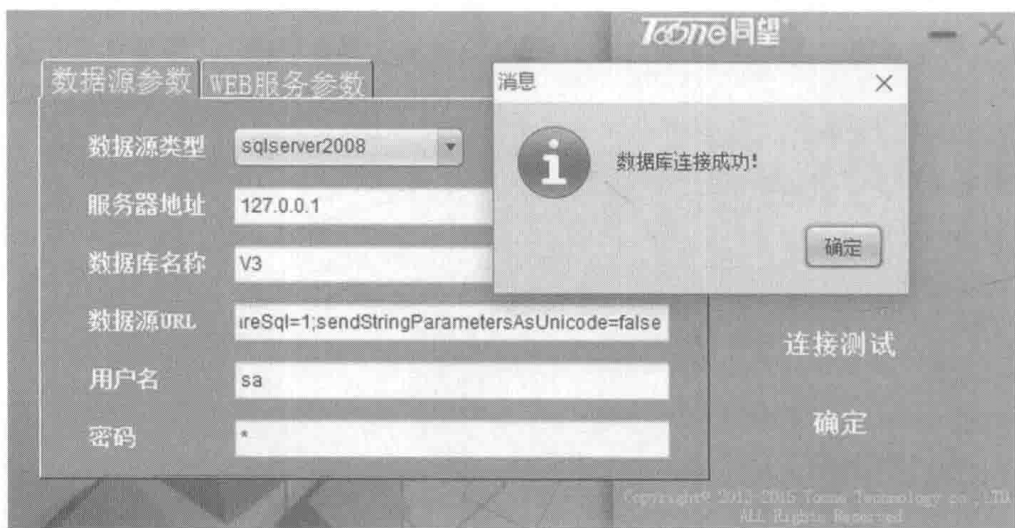


图 1-9 配置数据源

(2)打开目录“v3exesetuptool/DevSystem/”,双击目录下的文件“VDevenv.exe”自动打开 V3 平台开发系统登录界面(如图 1-10 所示),输入账号和密码登录即可,登录过程需要连接互联网验证。



图 1-10 V3 平台开发系统登录界面

若在脱机状态下,可在输入账号和密码后,点击“登录”右方的二维码按钮,打开二维码验证窗口,使用二维码读取设备扫描图中二维码得到 4 位验证码进行登录,如图 1-11 和图 1-12 所示。



图 1-11 扫描二维码获取验证码



图 1-12 正在登录界面

1.3.4 新建项目并启用测试服务

图 1-13 所示为 V3 平台开发系统首页。



图 1-13 V3 平台开发系统首页

点击“新建项目”按钮，设置项目名称和位置(如图 1-14 所示)，在此项目下所建立的构件的路径将会与项目位置保持一致。也可以点击“打开项目”获得此项目下的所有构件，方便构件的系统化管理。



图 1-14 设置项目名称和位置

1.3.5 启用测试服务

进入项目后，留意软件右下角的三个提示灯(如图 1-15 所示)，第一个代表数据服务启动情况，第二个代表桌面执行系统启动情况，

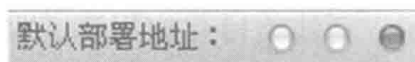


图 1-15 提示灯