



轻松掌握 Qlik: 从菜鸟到高手

魏萌萌 王兆丰 主编



轻松掌握 Qlik: 从菜鸟到高手

魏萌萌 王兆丰 主编

辽宁科学技术出版社
· 沈阳 ·

本书编委会

主 编 魏萌萌 王兆丰

副主编 刘明玮

参 编 王永刚 拓少敬 刘金旺 李宇航 朱 健 苏 帅

图书在版编目（CIP）数据

轻松掌握Qlik：从菜鸟到高手 / 魏萌萌，王兆丰主
编. —沈阳：辽宁科学技术出版社，2019.1
ISBN 978-7-5591-1071-8

I. ①轻… II. ①魏… ②王… III. ①数据处理软
件 IV. ①TP274

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第027068号

出版发行：辽宁科学技术出版社

（地址：沈阳市和平区十一纬路25号 邮编：110003）

印 刷 者：辽宁鼎籍数码科技有限公司

经 销 者：各地新华书店

幅面尺寸：185 mm × 260 mm

印 张：10.75

字 数：180 千字

出版时间：2019年1月第1版

印刷时间：2019年1月第1次印刷

责任编辑：陈广鹏

封面设计：顾 娜

责任校对：李淑敏

书 号：ISBN 978-7-5591-1071-8

定 价：68.00元

联系电话：024-23280036

邮购热线：024-23284502

<http://www.lnkj.com.cn>

序 | preface

Qlik[®] was founded on one simple belief: that business intelligence is optimized by harnessing the collective intelligence of people across an organization. We set out to build a new breed of data analytics solutions that bring out the best in people, accelerating organizations towards their goal of being more agile and allowing them to thrive in the new analytics economy. Data is the foundation of this new economy, and analytics turn data into actionable insights that transform businesses. This transformation drives value across the enterprise by helping companies reimagine business processes, get closer to their customers, drive new opportunities and better balance risk and reward.

Qlik[®] 基于一个简单的信念——公司内部人员的集体智慧，是 BI 不断优化的关键。我们始终致力于构建一种新的数据分析解决方案，让它能激发出人的潜能，让企业能朝着更加敏捷的目标迈进，并在新的分析经济中茁壮成长。数据是新经济的基础，而分析则让数据转化成为可操作的洞察力，从而改变企业。这一转变帮助企业重新定义业务流程、更贴近客户，创造新机会并更好地平衡风险与回报，从而推动整个企业的价值。

Qlik[®] is a leader in the data analytics market, delivering intuitive platform-based solutions for self-service oriented analytics, guided analytics and dashboards, custom and embedded analytics, and reporting to approximately 48000 customers worldwide. Companies of all sizes, across all industries and geographies, use Qlik solutions to visualize and explore information, generate insight, and make more informed decisions.

Qlik® 在数据分析市场居于前列，为面向自助服务分析提供基于平台的直观的解决方案，包括指导分析和仪表盘、定制和嵌入式分析以及向全球约 48000 个客户提供报告。不同规模、不同行业 and 不同地区的公司都在使用 Qlik 解决方案来可视化和探索信息，从而产生洞察力并做出更明智的决策。

At Qlik, we believe that business intelligence is optimized by harnessing the collective intelligence of people. Data is the foundation of the new economy, and analytics turns data into actionable insights that transform businesses. Qlik's unique associative technology enables everyone in an organization to bring together and explore their data freely, without the limitations of query-based tools.

Qlik 可以充分体现头脑风暴或者集体智慧对商业智能的提升。Qlik 独特的关联技术使人们不再受困于不同数据源之间的数据关联或者数据查询语言（例如 SQL），从而可以将更多精力专注于数据分析和洞察，挖掘更多的市场机会，提早发现风险并做出防范措施。这些都会潜移默化地改变企业的经营，使企业适应不断变化的市场。

Today, Qlik leads the market with a modern data analytics platform that empowers individuals, groups and organizations to become more agile and data driven. Qlik's multi-cloud platform supports the full range of analytics use cases including self-service visualization and exploration, guided analytics apps and dashboards, custom and embedded analytics, mobile analytics and reporting, all within a governed multi-cloud framework that provides scalability, trust and ongoing choice for organizations. Qlik's products are uniquely designed around the user —— how they discover insights, collaborate with other people, and create data-driven workgroups, departments, and entire businesses

如今，Qlik 凭借现代数据分析平台引领市场，使个人、团体和公司更加敏捷驱动数据。Qlik 的多云平台支持全方位的分析用例，包括自助可视化和探索、引导分析应用和仪表盘、定



制和嵌入式分析、移动分析和报告，所有这些都在一个受控制的多云框架中，为公司提供可扩展性、信任和持续的选择。Qlik 的产品是围绕用户独特设计的——包括如何发现见解，如何与他人合作，以及如何创建数据驱动的工作组、部门和整个企业。

Qlik's strategy for analytics is to meet users where they are, with the right capabilities for whatever they are trying to do. As we continue to enrich our analytics capabilities around AI (Augmented Intelligence) to suggest insights and automate tasks, we want to help you drive data literacy for users of all skill levels.

Qlik 的分析策略是满足用户的需求，并为他们想做的事情提供合适的功能。随着我们不断丰富我们在 AI（增强智能）上的分析能力来提出见解与自动化任务，我们希望帮助不同技能水平的用户来提高数据素养。

前言 | foreword

什么是数据可视化？简而言之，就是综合运用计算机图形学、图像、人机交互等相关技术，将采集到的数据转化为肉眼可识别的图形、图像或视频等形式，允许用户对数据进行交互分析的理论、方法和技术。它的意义在于我们可以将抽象的数据转化为具象的图形，从而更高效地提炼出数据中的信息并将其转化为供用户进行决策的事实依据。作为敏捷BI工具的代表，Qlik Sense 具备以上所有的功能。

Qlik Sense 充分发挥了其简单易用的优势，让业务用户摆脱对 IT 的依赖，借助独特的 QIX 关联引擎，自由地组合数据，实现自助式分析。同时，丰富的图表类型和自定义的配色方案能够支持我们做出界面美观、可读性高的报表界面。这样用户看到的就不再是枯燥且抽象的数据，而是简洁明了的图形符号，加深对数据的理解和记忆。有了 Qlik Sense 的支持，从数据中挖掘出的信息以及根据数据制订的决策会更加的严谨和科学。

目录 | contents

第1章 Qlik Sense	001
1.1 BI 简介	002
1.2 敏捷 BI	002
1.3 Qlik 简介	003
1.4 Qlik Sense 产品介绍	005
1.5 Qlik Sense 产品特性	007
1.6 Qlik Sense 可视化特点	009
1.7 下载及安装	017
1.8 Qlik Sense Help	027
第2章 数据之美	031
2.1 数据准备	032
2.2 数据加载及关联	037
2.3 数据维护	042
2.4 建模概念	044
第3章 Qlik Sense 可视化入门	049
3.1 认识仪表盘	050
3.2 创建工作表	052
3.3 创建应用程序	057
3.4 Qlik Sense 常用可视化图表	061
3.5 主条目及其应用	084
3.6 Qlik Sense Mobile	086
第4章 成果共享及应用	089
4.1 故事	090
4.2 数据导出	095
4.3 添加书签	097

第5章 Qlik Sense Hub 介绍	101
5.1 什么是 Hub	102
5.2 Hub 和 Desktop 的区别	102
5.3 Dev Hub 介绍	102
第6章 Qlik Sense Server	105
6.1 Qlik Sense Server 介绍	106
6.2 部署搭建	110
6.3 如何配置 Server	110
6.4 Token 分配	112
6.5 插件和图片素材导入	113
6.6 用户管理	117
6.7 App 的导入和分布	119
6.8 任务设置	121
6.9 权限分配	123
第7章 进阶之旅	129
7.1 Qlik Sense 集合分析	130
7.2 Qlik Sense 行级别权限控制	131
7.3 Qlik Sense 单点登录	132
7.4 集群设置	133
第8章 高级开发介绍	135
8.1 插件介绍	136
8.2 Sense Mashup 介绍	138
第9章 行业案例分享	145
9.1 汽车行业案例分析	146
9.2 旅游行业案例分享	152
9.3 房地产行业案例分享	157

The page features decorative geometric elements: a solid green horizontal bar on the left, a diagonal green line on the right, and a light purple triangular area in the bottom right corner.

第 1 章

Qlik Sense

1.1 BI 简介

1.1.1 什么是 BI

BI (Business Intelligence) 即商务智能, 它是一套完整的解决方案, 将企业中现有的数据进行有效地整合, 快速准确地提供报表并提出决策依据, 帮助企业做出明智的业务经营决策。

商业智能的概念最早在 1996 年被提出。当时将商业智能定义为一类由数据仓库 (或数据集市)、查询报表、数据分析、数据挖掘、数据备份和恢复等部分组成的、以帮助企业决策为目标的技术及应用。而这些数据可能来自企业的 CRM、SCM 等业务系统。

1.1.2 为什么需要 BI

- (1) 业务错综复杂, 难以理清规律, 对数据分析和数据挖掘的需求越来越明显。
- (2) 领导层用户厌倦了看常规报表或进入各业务系统看数据, 希望通过简单明了的方式直击企业运营痛点。
- (3) 企业发展面临瓶颈急于突破, 对数据的利用寄予厚望。
- (4) 数据即资产。
- (5) 释放更多的人力资源。

1.2 敏捷 BI

敏捷 BI, 即具备快速反应能力的商业智能系统。敏捷 BI 是数据时代的必然产物, 在大数据技术不断革新的背景下, 其采用了分布式计算、基于内存的计算模式、列式存储等先进技术, 使数据的分析和处理能够更快地完成。

敏捷 BI 具备三大要素:

- ◆ IT 可以快速提供分析数据。
- ◆ 快速响应不同的业务分析需求。
- ◆ 短周期内实现报表开发。

敏捷 BI 摒弃了传统 BI 对 IT 人员的高度依赖, 用户可以根据自己的需求任

意进行自助式分析，不必由 IT 人员重新建立数据模型，大大缩短了分析过程的时间。此外，敏捷 BI 的报表不再停留于静态。对于传统 BI 而言，数据展示是终点，而敏捷 BI 变终点为起点，让用户能够进一步纵深挖掘数据中存在的信息，使人与软件交互的成果最大化。

1.3 Qlik 简介

QlikTech 是全球增长最快的商业智能（BI）公司之一，其旗舰产品 Qlik Sense、QlikView 提供即时商业答案，使用户能够轻松自如、无限制地挖掘自己的数据。与传统商业智能不同的是，其产品能够为用户迅速创造价值，其投资回报期仅为数天或数周，而不是数月、数年或永远收不回投资。

1993 年 QlikTech 公司成立于瑞典，总部现位于美国。Qlik 在全球有 37000 家客户、1700 个合作伙伴、100 多个合作销售网络，员工 2000 人以上。



图 1.1 QlikTech 公司简介

Qlik 平台架构

如图 1.2 所示，Qlik 公司产品的平台体系架构。



图 1.2 Qlik 公司平台体系架构

(1) 软件及数据增值服务

- ◆ DataMarket: Qlik Sense 数据集市
- ◆ Nprinting: 报表分发和邮件发送平台
 - ✓ Qlik Sense: 定位业务用户, 可视化效果出色的自助式 BI 工具
 - ✓ Desktop: Qlik Sense 客户端
 - ✓ Cloud: Qlik Sense 云平台, 支持在没有 Desktop 的情况下在线使用
- ◆ Enterprise: 集合了用户、权限、报表等多重任务系统的企业级 Qlik Sense 平台
- ◆ Analytics Platform: 数据分析平台
- ◆ QlikView: 定位技术用户, 灵活强大的自助式 BI 工具

以上产品都是基于 QIX Associative Engine 关联数据引擎技术的。

(2) 专业服务

- ◆ Consulting: 提供专业的行业案例咨询服务
- ◆ Education: 提供专业的 Qlik 产品知识讲解
- ◆ Support: 为用户在使用过程中遇到的软件问题提供专业的咨询服务

(3) 生态系统

- ◆ Branch: 提供第三方 Qlik Sense 插件
<https://developer.qlik.com/garden>
- ◆ Market: 收费应用市场
- ◆ Community: Qlik 产品的用户讨论社区
<https://community.qlik.com/welcome>

1.4 Qlik Sense 产品介绍

Qlik Sense 自发布之日起至今，经过了多个版本的迭代，功能已经相对成熟，产品体系也日趋完善。目前正在以 2~3 个月一个新版本的速度进行更新。每一个新版本都会加入一些能够提升用户体验和开发友好度的新功能，以应对各种各样的业务场景和层出不穷的新式需求。Qlik Sense 包含 Desktop 和 Server 两种版本。

1.4.1 Qlik Sense Desktop

Qlik Sense Desktop 是 Qlik Sense 个人版，是一款免费的 Windows 桌面应用程序，允许个人通过拖放功能使用文本文件、Excel 和通过 ODBC、OLEDB 等链接方式读取数据库，轻松创建和共享个性化和互动数据可视化、报告和仪表盘。Qlik Sense Desktop 提供了基本的功能，操作非常简便，没有任何基础的人都可以轻松上手。互联网的快速发展推动着大数据时代的到来，并促进数据型商业模式的发展，而且所有的生产、生活、活动都关联着数据，并通过数据得以展示，我们对于数据的处理、分析和应用可以帮助我们轻松解决复杂的商业问题。Qlik Sense Desktop 将带你进入数据可视化分析的世界，从官网下载，安装成功之后即可使用，如图 1.3 所示。



图 1.3 登录界面

1.4.2 Qlik Sense Server

Qlik Sense Server 拥有 Hub 和 QMC 两种登陆方式。可以通过在浏览器中输入 Web 地址（如 `https://<服务器名称>/Hub`）启动 Qlik Sense Hub。Hub 登陆成功后和 Desktop 没有太大区别，最大的区别在于 Server 版把 App 安装以 Stream 的方式管理，用户可以将 Stream 理解为 App 的文件目录，不同的目录下存放着拥有某些共性的 App。

在浏览器中输入 Web 地址（如 `https://<服务器名称>/QMC`）启动 Qlik Sense QMC。Server 在设定不同的访问权限和规则上拥有很好的方法，默认设置下，每一个用户可以拥有五个不同的管理者身份以及一个普通用户身份，这些都在管理控制台中设定。但只有这些还不够，访问角色可以按照任意规则定义应用或者任何资源的权限，这部分可以在 Security Rules 里配置规则来实现。Server 通过 Section Access 的方式可以增加或删除访问特定数据集、数据权限，从官网下载 Qlik Sense Server 安装包，安装成功之后可以在桌面生成 Hub 和 QMC 的快捷方式，直接点击图标即可打开，待通过 license 的认证就可以使用了，安装界面如图 1.4 所示。

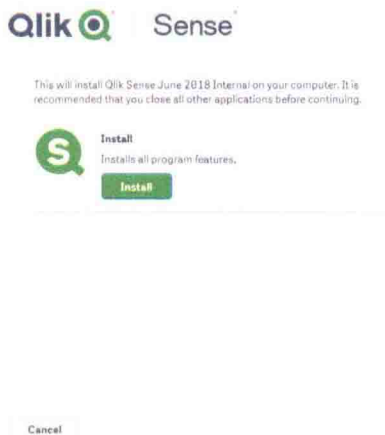


图 1.4 准备安装

1.5 Qlik Sense 产品特性

作为一款成熟的敏捷 BI 工具，Qlik Sense 有自己的一套完整的软件生态。

http://ap-b.demo.qlik.com/download/?utm_source=RWPPortal&utm_medium=promol&utm_campaign=DownloadQlik&_ga=2.106145418.808513253.1501481307-431404243.1500982867（需要 partner 角色的账户）

在这个站点可以下载到 Qlik Sense 的任何版本的软件

<https://developer.qlik.com/garden>

在这个站点可以下载到众多插件以辅助报表展示，从而获得更佳的视觉效果

<https://community.qlik.com/welcome>

在这个站点可以访问到 Qlik 社区，在部署和使用 Qlik Sense 过程中遇到的诸多问题都可以在这里搜索到解决方案。

1.5.1 B/S 架构

Qlik Sense 是一款 B/S 架构的数据可视化工具。将海量的底层数据抽取至 Qlik Sense 后端，借助 ETL 过程对数据进行进一步的清洗，以图表、文本的形式展现在前台页面，供用户进行自助分析。将抽象的数据转化为知识，进而从中挖掘出更有价值的信息。

第一层是浏览器（即客户端）只有简单的输入、输出功能，处理极少部分的事务逻辑。由于客户不需要安装客户端，只要有浏览器就能上网浏览，它面向的是大范围的用户，所以界面设计得比较简单通用。

第二层是 Web 服务器，扮演着信息传送的角色。当用户想要访问数据库时，就会向 Web 服务器发送请求，Web 服务器统一请求后会向数据库服务器发送访问数据库的请求，这个请求是以 SQL 语句实现的。

第三层是数据库服务器，它存放着大量的数据。当数据库服务器收到了 Web 服务器的请求后，会对 SQL 语句进行处理，并将返回的结果发送给 Web 服务器，接下来，Web 服务器将收到的数据结果转换为 HTML 文本形式发送给浏览器。

B/S 架构的优点：

- ◆ 浏览器和数据库服务器采用多对多的方式连接。因此适合在广域网里实现巨大的互联网，甚至是全球网，有着很强大的信息共享性。
- ◆ 浏览器只处理一些简单的逻辑事务，负担小。
- ◆ 数据都集中存放在数据库服务器，所以不存在数据不一致现象。

- ◆ 随着服务器负载的增加，可以平滑地增加服务器的个数并建立集群服务器系统，然后在各个服务器之间做负载均衡。
- ◆ B/S 建立在广域网上，所以对网速的要求不高。
- ◆ 不需要安装客户端，只要能连上网，就能随时随地浏览页面。
- ◆ 能有效地保护数据平台和管理访问权限，确保服务器数据库的数据安全。

B/S 架构的特性：

- ◆ 支持多种形式的数据库。
- ◆ 具备 ETL 能力。
- ◆ 控件视觉效果华丽，支持交互式操作。
- ◆ 拥有独特的故事模块。
- ◆ 有丰富的第三方插件辅助展示。
- ◆ 拥有强大的智能搜索功能。
- ◆ 采用了独特的 QIX 关联引擎，实现自助式分析。
- ◆ 可以用人脑的思维方式对数据进行分析。

1.5.2 内存 BI

Qlik Sense 是一种基于内存的 BI 工具，传统的存储数据的方式是逐行存储内存，即每页存储多行数据，而基于内存的列存储把数据表中的每一列单独存储在页集合中，相当于集合中存储的是某一列的数据，而不是一行的所有列的数据，这就大大提高了查询数据的速度。

内存 BI 的优点：

- ◆ 列存储是把每一列都单独存储在页集合中，对于行存储，哪怕只从数据表中选择一列，SQL Server 引擎都把整个数据行所在的页读取到内存中，而使用列存储索引，仅仅需要把 select 子句指定的列读取到内存，不需要的列不会被读取；因此，如果一个查询请求只需要从少量的几个列中获得数据，列存储能够大幅度提高查询性能。
- ◆ 单个数据列的数据冗余度更高，因此同一列的数据更容易被压缩存储，单个页存储更多的数据。
- ◆ 缓存命中率提高，这是因为同一列的数据被高度压缩。
- ◆ 更高级的查询执行技术，列存储模式读取数据使用的是批处理模式，相对于传统的行处理技术，查询性能更高。