

WHITE PAPER

丰富互联网应用程序的商业影响

Sponsored by: Macromedia 与 Intel

Joshua Duhl

April 2003

IDC 观点

互联网已经日益成为应用程序开发的默认平台。不幸的是，用户对应用程序复杂性要求日增，但传统 Web 应用程序 (Web application) 对完成复杂应用方面却始终跟不上步伐。结果是，用户经常被迫忍受令人失望、困惑甚至使人失去兴趣的体验，导致公司必须面对不满的客户、遭受营业额损失、成本增加，同时也对互联网感到大失所望。

Macromedia 借此机会开发了相关技术和工具，促使新型诱人并具有高度互动性的应用开发和用户体验。此白皮书引用一连串的研究个案对丰富互联网应用程序 (Rich Internet Application 或简称 RIA) 的各方面作出探讨 - 何谓 RIA、为何需要 RIA、何方应采用 RIA 以及应用 RIA 为公司所可能带来的业务效益。

IDC 的结论是丰富互联网应用程序可以:

- ☑ 提供切实可行的科技，足以应付互联网、内部网以及企业应用广泛的需求，而无需大规模的替换现有的 Web 应用 (Web Application) 投资。
- ☑ 允许公司创造全新富吸引力而且革新的用户体验和应用程序，其大多数功能和特点是开发人员很难甚至无法使用传统网络科技来制造的。
- ☑ 提供多元化的重要业务效益，包括产生合格的销售线索 (qualified lead generation)、提高销量、提高品牌忠诚度、延长网站逗留时间、较频繁的重复访问、减少带宽成本、减少支援求助以及增强客户关系。

为互联网应用体验提供一个彻底革新的潜能，使应用程序可以更进一步的满足互联网所承诺的性能。

市场综述

如今正是互联网与内部网应用大展拳脚的时机。互联网的采用率成长迅速，继而推动了科技支出与企业集成的趋势，旨在将办公室后台基础设施与新式办公室前台应用以及互联网融为一体。同时，采纳互联网主要是为了改良公司和雇员、客户、供应商以及业务伙伴之间的通讯。在跨公司信息共享方面，企业日渐依赖内部网应用程序，包括企业信息门户以及对雇员的应用程序。另一方面，对外为主的外部网应用则旨在将商业伙伴、供应商和客户网络密切地连接起来，使通信、业务交易和支持更简易方便。

举例来说,在未来的四年内, IDC 预计企业将会继续在企业信息门户(Enterprise Information Portal 或简称 EIP)上作出投资。一旦企业对 EIP 的效益了解日增并且广泛地采纳, 预计 EIP 将在 2006 年增至超过三十一亿美元并有 41.2% 的复合年增长率(CAGR)。全球企业对企业(B2B)与企业对消费者(B2C)商业应用市场预计将以 20% 的复合年增长率一直成长至 2006 年,最主要的原因是因为公司需要通过商业门户和市场来改善和客户与供应商之间的通讯。

虽然网上企业的泡沫和衰败时期已过,直接对客户以及公司之间的真正线上电子商务却正值萌芽期。IDC 预测电子商务及其应用程序市场将在未来的四年内显著成长,而后者的成功则是驱使前者成长的必要因素。根据 IDC 的互联网商业市场模型(Internet Commerce Market Model),电子商务支出预计将从 2001 年的五千九百八十亿美元增至 2006 年的逾五万七千亿美元,复合年增长率高达 57.2%。仅 2002 年就有接近两亿人在网上购物,构成近一万亿美元的互联网商务交易额。

全球电子商务软件应用的支出增长率将从 2001 年的 3.2% 增至 2002 年的 7.7%,并在 2004 年及以后达到 11% 的年增长率。电子商务应用市场增长率将比总体应用市场多上三倍,在总应用市场内占日益重要的角色。

所有资料皆都显示人们将继续采用互联网,同时,互联网也成为软件开发的最佳平台选择。IDC 预计这样的总体趋势将会延续下去。

现有 WEB 应用程序的特征与不足

作为一个应用开发平台,互联网已从无名小卒平步青云的崛起成为企业以及企业之间计算技术的举足轻重角色。在互联网短短的历史内,Web 应用程序(web application)逐渐受到重视,其功能也日益改进。每一股新的客户端和网络服务器科技浪潮都比前一代更上一层楼,提供更多的功能、集成和响应能力。现今的 Web 应用程序与初始的硬编码、一成不变的网页和 CGI 网络服务器脚本比较,简直是不可同日而语。

即使逐步的科技改良产生了性能更高、更动态而且后端更加集成的应用程序,用户对 Web 应用程序的要求和期望却仍然节节提升,使科技能力永远望尘莫及。

IDC 于 2001 年所进行的电子消费者调查访问结果显示,61% 的西欧受访者同意在互联网上很难导航和寻找产品,同时有超过 60% 的受访者都曾因线上购物时的“不良”经验而失去信心。该访问调查的结论是,如要提高互联网购物者的人口比例的话,大多数的购物网站必须加以简化网站导航和体验。

这只是其中一个例子,仅揭露出冰山的一角而已。IDC 进一步的研究指出在企业门户和零售网站内搜索和寻找资料的困难。不仅对零售网站,对公司部门、企业内部网和互联网应用来说,简易的导航、寻找资料能力和总体网上体验都是重要的表面因素。核心问题是,传统的 Web 应用程序正面临很大的挑战。它们在视觉上没有足够的能力来表达今日今时的应用所需的复杂性。

这些复杂性的例子包括:

过程复杂性。过程复杂性是由于需要表达一个多步骤或多选项任务或互动作用所引起的。在 HTML 里,一个多步骤的任务可以在单页内表达出来。但是由于 HTML 的互动性有限,便可能产生出一份长达三尺的页面,使用户感到混乱、笨拙或太长而难以使用。为了避免这种难以忍受的用户体验,便需将任务在表面上看来“自然”的部分处区分成多个步骤,然后将这些步骤映射到新的页面去。这样,用户如果需要采取某

些行动譬如要完成过程中的步骤的话，便需转换网页。这种以网页为主的界面通常需要反复翻转网页，以解决在顺序步骤中有牵连性的改变。同时，用户也经历虚假的干扰，这干扰其实并非原本过程中的一部分。其结果是缓慢、不自然、混乱而且令人感到懊恼的用户体验。

更糟的是，用户会因而误解所有的过程都必须循这种多步骤、多页面工作流程来表达的，而且以为反复翻转网页来查看选择结果（与其在同一个查询页面上显示结果）以及被引进一个死胡同（如一个显示零搜寻结果的页面）都是可以接受的用户体验。事实上，这些都是不可接受的。如果是简单或线性的工作流程，页面尚算称职。但是对比较复杂的过程来说，就有必要采用新的方法来表达，该方法必须能够减少步骤或网页翻转次数，而且提高用户界面的互动性。在大多数情况下，高度互动、单屏幕界面可以更直接和直觉的表达出这种复杂、多步骤或非线性的工作流程。

数据复杂性。 检验数据或信息片段的相互关系可以说明数据的复杂性。举例说，部门和企业应用程序用户经常尝试将内部数据善加利用，但是通常的问题是数据量实在太多了。工具在探测数据模式和将它显示在网络界面上的能力有限，因而需要能够互动的将数据视觉化的新方法。互动数据探索可以容许用户在数据内导航以获得更深入的了解。这类工具容许用户观看图形然后在图形上按鼠键来钻研图形各部分以查看更深一层的细节。当用户在查看和控制各种关系错综复杂的数据时，简易而且落落大方的视觉展示使数据复杂性相继减少或变得更容易明白和引人入胜。

配置复杂性。 网站一向都无法为用户展示定制产品的图片，抑或在表达以准则为基础 (criteria-based) 或参数搜索时，无法展示除了文本以外的任何物事。

譬如说，许多 Web 应用程序容许用户配置本身所要的定制产品 - 可以是很便宜的皮包或是昂贵如计算机，甚至是汽车等产品。但是配置产品是一项很困难的过程，因为在向用户展示所有有效的产品选项组合时，应用程序必须能够表达出有关的复杂性，尤其是当用户可以从数十、数百或数千选项中定制出一个产品时。表达这些复杂性包括指出所需条件、有效和无效组合、一些导致问题的元素以及它们的适当解决方法；为每一项个人选择提供费用信息以及费用总计（一旦有所更改）；还有最重要的是容许用户观看最后结果，也即是具体的配置。容许用户观看配置可以减少用户在过程中半途而废。

规模复杂性。 互联网应用程序可以存取从前无法获得的全新数据规模，因而加深复杂性，因此在数据搜索和比较方面都需要新科技。其中一个例子是容许从数百或数千件产品中选择一件产品的以准则为基础 (criteria-based) 产品搜索。在今日，这类搜索网站大多是文本 (text) 性质，间中夹着一些锦上添花的图像。当用户输入他或她的数码照相机准则，有可能是价格、以像素 (pixel) 计的图像大小、存储科技和闪光灯，网站便接着回覆数页符合准则的产品，而大部分都是说明文本。反之，另一种方法则是使用视觉化来简化搜索空间（也就是提供立即和动态的视觉反馈，显示搜索过滤器的结果）。在一个容许根据准则来选择照相机的网站，其搜索过程可能如下：网站从一个包含所有照相机种类图像的单屏幕开始。当用户通过复选框、游标或数据输入域来选择筛选准则时，所有不符合准则的照相机图像将被删除，只余下符合准则的照相机可在屏幕上看到。因此，在把选择聚焦至符合准则的数架照相机的过程中，用户可经历一个截然不同，而且和现实生活中的购物体验更相似的体验。

容许用户以视觉方式来淘汰无效的选项或过滤结果可以免除复杂性和提高用户信心。

反馈复杂性。高度互动性的应用程序如游戏，能使反馈变得复杂，也即是指用户行动和快速移动或情节不断改变的屏幕元素之间的反馈环路。传统的HTML页面一向来都可以说是无法表达这类复杂性。它所需要的是拥有高度互动性和局部智能型的客户端应用程序，以便可以在无需刷新全页或干扰与服务服务器之间的通信的情况之下，响应用户的输入和改变它们的状态或界面。放弃如今依赖服务器的客户机将使用户体验更吸引，同时也解决了反馈复杂性的问题。

Web应用程序必须拥有表达复杂性的能力，以容许用户视看复杂的数据、配置多选项的产品、搜索大型数据集以及容许用户与数据之间的互动交换。然而，Web应用程序为何无法表达这些复杂性呢？

HTML页面的不足之处

Web应用程序之所以不能够表达高度复杂性的最主要原因是HTML页面的不足。一直以来，非智能型的客户机通过传输网页请求和智能日增的服务器进行通讯，这种客户机和服务器的网络逐步形成了互联网。因此，Web应用程序现在之所以会面对一些挑战，主要原因是长期依赖页面为主的客户模型以及该模型的不足之处。

在此模型内，页面是默认的用户界面。它规定用户界面和互动性的程度或种类。同时，它也是传送和刷新的最小单元。它是独立式的，并且需要外部机理来维持页面的上下文。最后，页面是一种自然但也是人为的过程分割器，因为它是用来明确请求新内容、提交回答或将过程分成步骤的机理。

因为这种模型的使用有诸多限制，所以有必要开发各种不同的复杂高速缓存算法、机理和编码法，旨在优化页面内容传送以减低刷新速度和带宽用度。网页经已渐渐地加入越来越多的动态特点，改良其互动性，然而网页在展示能力或用户与内容互动方面的表现仍然不足。因为页面的基本请求/响应通信模型规定客户端对所需要的信息种类或获取时限(例如异步形式、在幕后)完全没有自主权，它必须等到用户作出一个明确的页面请求后方可采取行动，而且必须提取整个页面，所以导致页面的应用更加不便。

虽然页面在设计 and 意图方面实属简单大方，但是页面为主的模型却相反的变得又复杂又麻烦。结果，现今的Web应用程序因为在表达复杂性方面的限制而受阻，以致公司在实际收入、市场占有率、客户满意度、忠诚度和员工生产率方面蒙受损失。

WEB 应用程序的需求

Web商业应用程序的需求并非如此简单。根据IDC的研究中所显示的成长良机，互联网应用对总体业务的影响明显地会继续增加，尤其是当公司不断与顾客、供应商以及内部雇员之间密切合作之际。

如前所述，Web导致客户端的功能削减。在一些方面，它更犹如开了一个大倒车，就等于从灵巧、高能力的图形用户界面迁移到主机的绿屏幕一样，除了屏幕如今是比较五彩缤纷而已。这些界面显著的限制了Web网迄今的互动用户体验种类，同时Web应用程序的能力在表达日益复杂的信息种类和所需互动性方面也因此大受限制。

为了解决如今的问题，理想中的Web应用程序应该能够：

- 利用无处不在(ubiquitous)的客户机
- 在多种硬件平台上毫无更改的操作互联网

- ☒ 无论低或高带宽的连接都可毫无妨碍的执行
- ☒ 将处理能力复原给客户(而不仅是提供能力而已)
- ☒ 提供吸引人的高度互动的用户界面
- ☒ 表达过程、数据配置、规模和反馈复杂性
- ☒ 无缝(seamless)的利用声音、视像、图像和文本
- ☒ 容许用户在线和离线工作以支持移动工作流程
- ☒ 容许客户自行决定要在何时存取何种内容和数据(异步内容检索)
- ☒ 存取多种中间层服务(.NET或Java)和后端数据存储
- ☒ 采用新崛起的标准如XML和SOAP,为演进中的Web服务为主的网络(Web Service-based network)提供动态高效的前端应用
- ☒ 与遗旧的应用程序和系统集成
- ☒ 容许在现有Web应用程序和环境内逐步添加新功能以充分利用现有网络应用投资

这些解决方案的候选科技不仅需要解决页面为主模型的不足,同时也需要提供以上所述的能力,让开发人员有能力创造崭新诱人且革新的用户体验及应用。

丰富互联网应用程序的定义

丰富互联网应用程序(RIA)本身有能力提供这类Web应用解决方案。根据Macromedia, RIA将桌面型计算机软件应用的最佳用户界面功能性与Web应用程序的普遍采纳和低成本布署以及互动多媒体通信的长处(参考图1)集于一体,终于成就了一种可以提供更直观、响应性和有效的用户体验应用程序。尤其是它所具备的桌面型计算机长处包括了在确认和格式编排方面提供互动用户界面;在无刷新页面之下提供快捷的界面响应时间;提供通用的用户界面特性如拖放式(drag and drop)以及在线和离线操作能力。Web网的长处包如立即布署、跨越平台可用性、采用逐步下载来检索内容和数据、拥有杂志式布局的网页以及充分利用被广泛采纳的互联网标准。通信的长处则包括双向互动声音和图像。

图 1

丰富互联网应用程序是最佳用户界面、WEB 应用与多媒体通信的统一



信息来源: Macromedia, 2003

客户机在 RIA 内的作用不仅是展示页面，它可以在幕后与用户请求异步地进行计算、递送和检索数据、重新画出屏幕的一部分和密切综合使用声音和图像，这一切都可以在不依靠客户机连接的服务器或后端的情况下进行。

RIA 提供一个强劲的技术平台，使客户机能力复原到差不多与桌面型计算机软件应用或传统的客户机/服务器系统中的客户机能力相似。它适合传统的 n-层开发过程，同时也能够和遗留的环境集成以延展现有的应用程序而无需进行修改。它也可以作为基础网络服务的互动表现层 (presentation layer)，容许用户在线和离线工作。RIA 有能力解决各种复杂性，使需要复杂性的应用得以开发并且减少开发成本，同时在很多时候这类应用之所以能够成形主要是拜 RIA 所赐。

无处不在的 Macromedia Flash Player 表示大多数的 RIA 都是在客户机上采用 Macromedia Flash 作为一个比传统桌面型客户机软件来得轻量级和低带宽的应用界面。这种以 Macromedia Flash 为基础的 RIA 的其中一个好处是它可以支援种类广泛的平台和设备（即是无论是何种操作环境和浏览器，该应用程序都可以同样的操作）。这样，在容许广泛的跨平台布署之际，跨平台支援和布署的质量保证时间也可以减少。

RIA 的功能结构和能力大有可能改变公司和网络用户的接触和互动方式，而使用户体验更有效，公司业务享有更好的顶线营收和底线利润成绩。

应考虑采用丰富互联网应用的公司与原因

Web 网一直以来都被捧为和对象、客户以及伙伴直接联系的通道。然而，公司执行人员不时都抱怨对其大感失望，因为他们觉得他们尚无法充分的体会到互联网的實力。

虽然RIA的实施涉及广泛的行业种用途。由于采用传统Web应用程序，公司的现况与目标有所差距，而RIA的其中一个主要优点是能够让公司减少导致此差距的复杂性。RIA经常使公司逐渐实现对应用程序所抱有的理想，拉近公司与顾客之间的距离，也使他们更接近实现互联网所可以为总体业务所带来的影响。这些效果很明显地可从RIA所赋予公司的能力上看得出来。公司考虑并且选择RIA因为他们深信它可以：

- ☑ 让开发人员开发新应用程序，这些应用的特点或功能是传统网络科技所不能或很难办得到的。
- ☑ 在线上更密切的接触、引导和聆听顾客，有如亲身和顾客打交道一般；以提高忠诚度、改善服务、加深顾客关系、突出公司形象或引导产品开发。
- ☑ 利用声音、图像、文本和图形来创造引人入胜的网站，以制造线索、增加销量、简化通信和创造一个值得多次访问的独特在线体验。
- ☑ 将一般上复杂的过程如注册、配置或采购加以简化，以提高线索量、销量、预定、逗留在网站的时间和重复访问次数。
- ☑ 将信息以清楚、创新、直觉和有效的方式向雇员、管理层和伙伴表达，以提高生产率、信息共享、决策和竞争优势。
- ☑ 为基础网络服务提供一个吸引人兼高度互动的表达层，容许用户在线和离线操作。
- ☑ 减少高通信量网站因高度页面刷新率的带宽成本。
- ☑ 通过互联网渠道显著提高产品和服务销量。
- ☑ 利用比其它网络科技较低的成本建设一个吸引人和高度互动的网站或应用。

图2所示的是RIA的用途潜能范围。此范围十分广阔，包括对外的互动网站、对顾客和伙伴的应用以及内部企业和部门的应用。本白皮书内所探讨的个案研究涵盖了所有范围。

图 2

丰富互联网应用程序的范围

Internet		Extranet		Intranet	
Interactive Marketing	eBusiness Apps	Customer Apps	Partner Apps	Enterprise IT Apps	Department IT Apps
Presentations Media Streaming Online ads Games Offline Kiosks	Catalogs Product Tours Footjoy Simulations Configurators MINI USA Shopping Carts Wireless	Customer Portals Self-service Broadmoor Hotel Customer Service E*TRADE Financial Collaboration eLearning	Channel Portals Yankee Candle B2B Supply Chain Exchanges Customer Tracking	Employee Portals CRM Data Visualization Charles Schwab HR Systems Sales Reports	Business Visualization eLearning Data Reporting Productivity Applications FleetBoston Financial

信息来源: Macromedia, 2003

案例研究

IDC 一共访问了七家公司，其结果是以下的个案研究（参考表 1），这些个案研究讲述这些公司在开发 RIA 方面所作出的努力以及所实现的上述多项业务效益和投资回报。他们被区分成四个 RIA 可以提供即时应用和业务价值的范畴，它们是电子商务应用、企业信息科技应用、顾客应用和嵌入在现有网站页面的模块或元件。

表 1

效益总结

公司	挑战	解决方案	成绩
Broadmoor Hotel 与 Bluegreen Vacation Rentals	<ul style="list-style-type: none"> 减低注册复杂性以提高线上转换速率 (conversion rate) 减低离线预定成本 简化用户体验 	实施一个简易使用、单屏幕的线上预定界面	<ul style="list-style-type: none"> 预定量提高 89% 转换率增加将近一倍, 平均超过 4.1% 订房收入增加 50% 订房量增加 66%
FootJoy	<ul style="list-style-type: none"> 提供一个和现实商店体验一模一样的线上体验 吸取利用公司内的高尔夫球专家的专业知识 精简更新过程 设立战略科技基础 	开发产品指引 (Product Finder), 一个以规则为基础 (rule based) 的专家产品指引	<ul style="list-style-type: none"> 减少对顾客的网站支援 通过互动投票调查和容易存取的产品指引建立和加深顾客关系 重复访问者数量增加 85-90%进行查询的用户接着进行审阅产品细节 建立一个可扩充的科技基础作为将来添加顾客为主应用的基础
MINI USA	<ul style="list-style-type: none"> 创造一个象征 MINI 品牌的高度互动、有趣和刺激的线上体验 确保线上品牌推广和离线品牌宣传运动集成和一致 支持 2002 年北美洲两万辆车子的营业额 驱使车主忠诚度与宣传 	开发单屏幕 MINI 汽车配置器	<ul style="list-style-type: none"> 比注册用户目标超过 52% 73%的注册者配置一辆 MINI 超过 50%的所有线索都是源自网站 比 2002 年美国营业额目标超过 25%
Yankee Candle Company	<ul style="list-style-type: none"> 容许买家更有效地配置和观看定制蜡烛以提高线上营业额 	开发一个单屏幕定制蜡烛配置器, 以便可以实时查看蜡烛	<ul style="list-style-type: none"> 产品收入和平均订单量增加 25% 服务中心的定制蜡烛求助电话减少 70% 与其他方法比较, 这应用程序开发使用相同的时间但是一半的工程成本
Charles Schwab	<ul style="list-style-type: none"> 提供一个中央化的市场推广规划日程表 以直觉和响应性的界面表达深入多向数据集 解决多种用户和不同资讯需求的问题 	建立一个定制的数据视觉化解决方案以显示多方互动数据视图, 供市场推广项目经理和执行人员使用	<ul style="list-style-type: none"> 提供执行人员市场推广预算的视觉化和齐全视图, 引致较明智的决 更有效率地使用市场推广预算 提高对市场推广运动和状态的了解
FleetBoston Financial	<ul style="list-style-type: none"> 探讨 RIA 为主要企业应用界面的用途 容许业务经理快速的创造和添加新产品和促销 与遗旧的后端系统集成 	开发银行分行应用程序的工作原型	<ul style="list-style-type: none"> 将 RIA 科技包括在未来类似企业应用项目的评估内
E*Trade	<ul style="list-style-type: none"> 以最快速度为顾客和最高效率为 E*Trade 输送股票价格 支持跨平台多国家的布署 	开发价格应用模块, 将之嵌入在现有网站投资部分的每一页面内	<ul style="list-style-type: none"> 每一个价格请求可免除全面刷新而减少带宽成本 改善性能和用户体验

信息来源: IDC, 2003

RIA 与 电子商务应用

电子商务已经成为互联网的其中一个最基本用途。无论是购买货品如书籍和计算机, 或是采购服务如飞机票和旅店住宿, 或者是通过线上产品游览来吸引顾客, 公司都在不断地寻找方法来改良顾客在网站上的体验。越优良的体验表示他们更有可能逗留, 重返然后购买。

有许多方法可以改善顾客在网站上的体验。通过简单的信息表达、免除不必要的导航或将顾客引往正确的产品来消除复杂性是其中一种方法。企业如 Amazon 的“一按”购物的专利过程便是这种简化方法的一

个例子。另一种改善顾客体验的方法便是使用 RIA 彻底的改变互动作用, 让用户可以在单页面上进行整个交易(搜索、检索、取得深一层的信息以及购买)过程。

让我们来看看两个不同的例子: 旅游预订和高尔夫球配备。

BROADMOOR HOTEL 与 BLUEGREEN VACATION RENTALS

在线上作旅游预订已经是很普遍的现象, 但是很多时候, 这过程可以说是很烦人的。常见的是, 用户在浏览了数页的搜索结果屏幕后, 作出旅馆、日期和房间选择, 接着便查询有无房间, 在此时才发现该旅馆根本没有空房, 或者是在最后才揭露出昂贵惊人的房间收费, 导致用户被迫重复整个过程。

网站也是旅馆最便宜的销售渠道。如果通过旅游代理, 旅馆必须付出相等于收入的 15.30% 作为佣金, 同时, 许多大型的旅馆和连锁旅馆也必须缴付费用, 通过环球分销系统(global distributionsystem) 电子分销它们的房间存量。如果旅馆可以将预定手续迁往 Web 网上的话, 便可以节省许多。问题是, 在把顾客推往 Web 网后, 它们必须确保顾客能够完成预定手续。如果一个能够提供较佳体验的网站可以促使更多预定和增加收入的话, 那么它对旅店来说便是不可或缺的了。

Webvertising Inc. 是一家位于美国德州休士顿的公司, 专事向旅馆推广一系列的产品和服务, 包括 OneScreen。OneScreen 是一种创新、简易使用的单屏幕线上预定界面。现已有超过 800 家独立旅馆、旅馆公司和目的地推广机构采用 Webvertising 的解决方案在 Web 网上管理房间存量和电子分销。OneScreen 容许超过 200 家旅馆, 如 Mobil 五星级豪华旅馆的 Broadmoor 与时间分享(Time Share) 组织如 Bluegreen Vacation Rentals, 为游客提供更好的预定体验, 以增加预定和订房量。

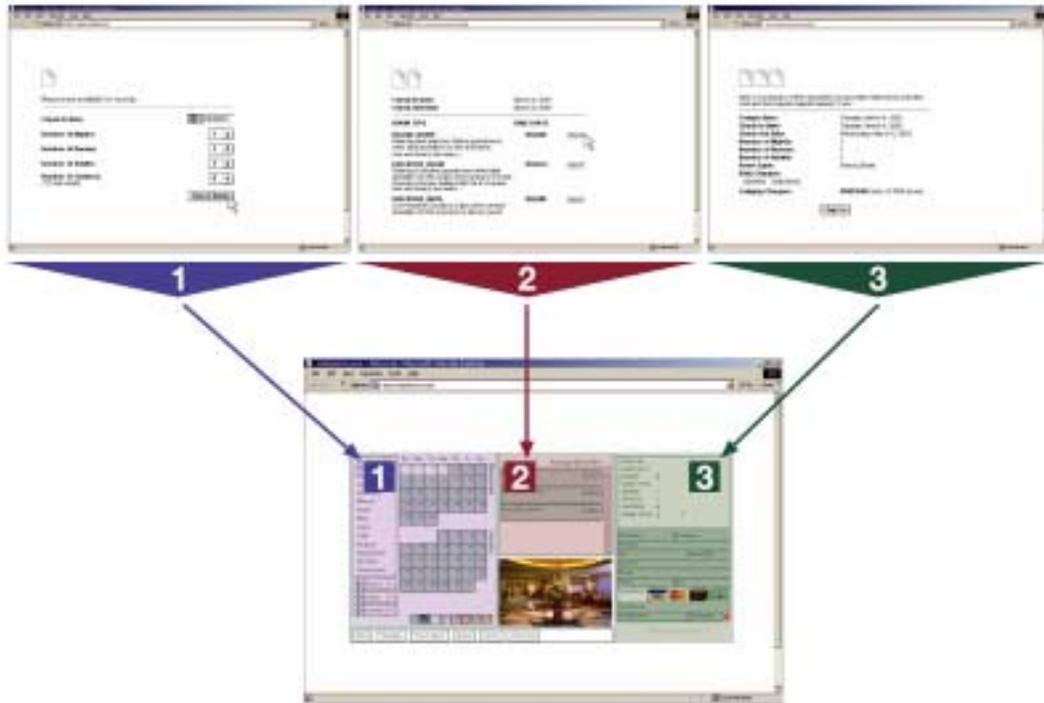
在今日, 大多数的旅馆皆采用传统的多步骤多页面线上预定方法。Broadmoor 所面临的挑战是如何彻底改变用户预定体验, 以便简洁、清楚和容易使用的体验可以制造更满意的顾客和增加订房量。这改变的关键是在于减少注册过程的步骤。

Webvertising 利用 Macromedia Flash MX、ColdFusion MX、Macromedia Flash Remoting MX 和 FreeHand MX 来创制 OneScreen。和传统方式不同之处是, 用户无需转换页面。Webvertising 将五个步骤的预定过程缩减成单项界面而已。OneScreen 通过一个区分成三个部分的互动屏幕来表达有关旅店的信息(参考图三):

1. 在用户选择了抵达和离开日期以及房间类型后, 一个互动日历可以即时显示有无空房和收费资讯。
2. 一个显示房间类型和收费信息的房间信息窗格将和所选择的房间图片与说明一起显现。
3. 一个显示包括税务的住宿总费用的帐单窗格和已填妥的信用卡付款表格, 将之呈上便完成交易。

图 3

屏幕截图



Source: Webvertising, 2003

用户可以立刻看见在一个部分所作的更改对其它两个部分的效果。举例说，更改房间类型将改变显示在日历上的房间收费。一个弹出视窗立刻便可通知用户有关无空房的日期、房间收费更改、最低住宿日数以及遗漏的信息以便它可以立即作出更正。

OneScreen RIA 为旅馆所带来的影响十分惊人。据 Webvertising 的旅馆顾客报道，线上预定比往年一般上增加了 46%，皆因 Web 网预定的自然发展趋势所致。然而，从 HTML 界面迁至 OneScreen 界面的旅馆经历了额外 89% 的预定增长。不仅如此，使用纯 HTML 界面的旅馆平均的转换率（自访问者变成购买者）是 2.3%，而使用 Macromedia Flash 的 OneScreen 旅馆的转换率则高出接近一倍。其中一个例子是 Greenbrier 旅馆，该旅馆的转换率在采用了 OneScreen 之后，从 HTML 界面的 2.7% 增加八倍至 22%。对大多数的旅馆来说，1% 的增长已经可能值一年数十万元。

Bluegreen Vacation Rentals 也报道了采用 OneScreen 的显著业务改变。特别是在同段时期内的比较，Bluegreen 报道：

- ☑ 预定量增加 20%
- ☑ 订房收入增加 50%
- ☑ 房夜增加 66%

对于 Bluegreen，较佳的表达空房信息达到了两项重要的目的，即是预定数量和每份预定的收入增加。这个案研究说明了，对于旅馆，采用 RIA 来改变用户体验可以引致实在的业务改变结果。

FOOTJOY

FootJoy 乃是 Acushnet 公司旗下的一个主要品牌,也是世界首席的高尔夫球鞋和手套产品的制造商和分销商。据估计,它分别占有这两种产品市场的 55.60%。其他的产品包括袜子、外衣和配件。

该公司与众不同之处有二:其产品和服务的质量以及它在创新高尔夫球鞋和手套科技方面的享誉。它对本身的专业能力以及和消费者的关系感到自豪,不仅是在制造最好的高尔夫球鞋方面,无论是推销员、球艺专家、行家或当地高尔夫球店的人员,都可提供消费者一个绝妙体验。该公司深信本身对消费者的需要以及如何为他们服务了如指掌。

为了保持它的高度市场占有率, FootJoy 与 Macromedia Alliance 的伙伴 Mindseye 合作,决定将它的互联网渠道升级。该网站被视为总体市场推广努力的其中一个成分。它的旧网站主要是作为一个宣传指南的工具而已。访问该网站者只能够浏览一份线上产品目录以及获取高尔夫球巡回赛的最新信息和统计数据。

该公司面对数项挑战:

- ☒ **改善网站可用性**,提供一个在视觉上和感觉上都比较贴切象征该品牌的双向互动体验。它计划支持顾客并且更有效的突出产品信息如新产品和消息。
- ☒ **容许顾客与公司建立关系**,将现实中 FootJoy 商店为顾客提供的专业服务和指导依样葫芦的反映在网站上。尤其是根据自 FootJoy 专家处获取的产品知识来开发 Product Finder (产品搜索器),让网站访者可以快捷的证明身份和确定需要,然后将这些需要映射到一个适当的产品上。
- ☒ **设立一个战略科技基础**,包括内容管理以及和遗旧产品系统连接,作为未来网站开发的基础。
- ☒ **将产品目录内容有条理的组织化**,让公司可以更快速地自行更新线上产品目录,而无需涉及昂贵和忙得不可开交的技术资源。
- ☒ **创造一个可参与的网站,倡导社区化**,通过线上调查投票来寻求用户反馈,并且提供有关产品、高尔夫球培训课程、指点、专家访谈以及天气报告的资讯。

该网站于 2002 年夏季推出。利用 Macromedia Flash MX 以及 Dreamweaver MX 来建设,同时也与 XML 数据来源相连的 Product Finder 是该网站的主要特点。

Product Finder 使用 Macromedia Flash 界面来表达一系列的问题,指引访者进行一个产品选择过程,有如在商店内的专家和顾客打交道一般。产品专家在受访时提供了问题和选择规则。内容如高尔夫球鞋和手套图片以及简略的产品文本说明则从内容管理系统中抽取出来。在寻获一个适当的产品后,顾客便可以观看产品细节,将产品加进他们的愿望名单 (wish list) 内或寻找最邻近的代理商。XML 存有大部分的产品资料,这些资料现已归纳入内容管理系统,以便 FootJoy 可以更容易更新产品内容或更改推荐时所采用的公式和准则重量。

基于 FootJoy 采用 Macromedia Flash ActionScript,它可以很容易地利用 Product Finder 实时收集有关访者活动的宝贵资讯,如搜索次数、所显示的产品数量、何人在检验细节以及何人将产品加入愿望名单内。从这些信息中, FootJoy 便开始进行趋势分析。最初,分析显示 85.90% 使用

Product Finder 的顾客完成他们的查询直至检视产品细节阶段。而且, FootJoy 所收到与网站有关的客户服务电话也开始减少。它仍然无法确定这是否与 Product Finder 可用性有直接关联, 但是统计趋势显示 Product Finder 相当受欢迎。FootJoy 认为采用 Macromedia 产品使它可以建立公司想要的互动、顺畅无阻和吸引人的应用程序, 因此这基础性步伐可说是马到功成。它也计划在未来开发更多的 RIA。

这是 FootJoy 在吸引顾客、品牌宣传和通过新渠道推广品牌战略方针的第一步。这类客户服务和支援使 FootJoy 鹤立鸡群, 而且更进一步地证明如果公司有意提供顾客理想中的网站体验的话, RIA 必定可以让公司实现开发该应用程序的愿望。增加销量、收入、节省和品牌忠诚度显示这些改良的顾客体验已经开始开花结果。

RIA 与客户应用程序

产品配置器是客户应用程序类型中最通用也是最富挑战性的一项。这些应用容许顾客配置根据要求定制的产品如计算机、蜡烛或汽车。这类定制化给予 RIA 另一个机会为业务带来重大的影响。

在网上配置定制产品时, 用户一般上都会面对一个或两个难题, 那就是看不到他们所设计产品的最终形状, 或是他们在过程的最后阶段才被告知两个或以上所选择的特点发生冲突, 而他们必须返回原处将问题解决。这两个例子都属配置的复杂性。

在第一个配置复杂性例子中, 用户经常因为无法看到最终产品踌躇不前而放弃完成购买或导致支援服务中心的求助增加。至于第二个例子, HTML 界面因页面为基础模型而受限制 - 它们必须在最后阶段才可对所作出并已呈上的所有选择作出评估, 然后在一个新页面内提供有关冲突的静态反馈(例如, 在冲突上以红色突出), 因而导致困惑和差劲的用户体验以及频频发生的营业额损失, 一切皆因用户在懊恼中离开网站。

RIA 可以对这些情况加以弥补, 使更多人可以成功地完成线上配置, 而不会完全放弃或改用较昂贵的渠道。业务上的最终结果是更高度合格的线索、增加销量、在网站逗留更久、更频的重复访问和减少支援求助。

MINI USA

现在所要研究的是属 BMW 集团旗下的 MINI USA 品牌。在销声匿迹达三十五年后, MINI 重新进军美国市场。MINI USA 面对三重挑战: 它需要一个全新的汽车市场细分空间 (MINI 是美国最袖珍的汽车)、推出一个全新品牌以及同时推出两种型号。所考虑到的因素包括如何充分利用 MINI 的历史和文化以及 MINI 品牌、如何将 BMW 集团的尖端科技加以宣传、如何突出 MINI 的驾驶乐趣和刺激的与众不同之处、如何宣传该品牌的定制化和个人化的独特销售特色。MINI 的目标是使该品牌在线上表现得朝气蓬勃, 栩栩如生。

MINI 计划创造一个高度互动、有趣和刺激, 而且完全表达出 MINI 品牌价值观但是不落入典型线上汽车制造商网站俗套的网络体验。在面对这挑战方面, 它与波士顿的 Macromedia Alliance 伙伴 Euro RSCG Circle 搭档。这网站必须能够充分反映 MINI 车主或未来顾客的酷爱自由、冒险和自我表现精神; 方便他们设计本身所喜的个人 MINI; 同时也需要与其他离线品牌推广和顾客活动保持一致。网络体验包括支持一个涉及代理商网络和代理商网站的无缝用户体验、提供持续不断的高度合格线索并且容许用户将亲身在线上设计的汽车送往代理商处以便他们可以前往购买。

根据网站开发人员，MINI之所以选择采用 Macromedia Flash 是因为：“Flash 简直就是 MINI 的软件版本。它十分快捷，您不需付很多钱但是可以做很多东西，您可以利用音乐、动画、音律以及惊奇因素来左右人们的情绪。这品牌的其中一个主要成分是独特风格特性。Flash 可以将这特性表达得活灵活现 - 将卓越的设计外表和内涵展现在用户眼前。”

虽然整个网站很明显地反映着品牌的特性，其配置器才是核心点。后者是 MINI 的精神化身。它容许人们通过一个简单、非线性的五个步骤过程来定制本身的个人 MINI。这过程包括在售后添加 MINI 汽车配件的功能，如定制的车顶图案和车轮。它的导航确保一切事物都可以在一页内观看得到。用户可以准确的看见他们将要购买的汽车并且在过程中的每一个步骤都可以知道所作出的配置选择对价格造成的影响。这种基于规则的结构确保只有可以实际购买的汽车才得以配置。当汽车规格随着年份型号更改时，这结构也方便 MINI 管理这些规则。一旦用户完成了汽车的配置后，他们可以为它命名、保存起来、计算收费，同时也可以轻易地将配置送往 MINI 代理商或友人。MINI 鼓励用户尽情配置和保存定制的 MINI，越多越好。

MINI 对网站在业务上带来的影响感到十分兴奋。它已彻底地增强了 MINI 的商业模型。该公司在 2002 年杪已拥有十五万两千名注册者，远远的超越其十万非合格线索（网站注册用户）目标。73% 的新注册者配置了 MINI。每人平均配置了 1.48 辆的 MINI 然后将它递给友人，使 MINI 的广告费在通过口碑和病毒式推广 (viral marketing) 而获得扩充利用。MINI 网站成了最大的线索制造点，有超过 50% 的总线索量是网站所制造的。网站平均每月为每家代理商 60 个线索。比较之下，代理商网站制造 35% 的线索，直接参观代理商的顾客则占了其余的 15%。最明显的统计数字应是 MINI 的 2002 年零售额多出了 25%，从两万辆增加至两万五千辆。到了年底，该网站已经制造了十二万合格线索。2002 年 8 月间，MINI 推出一个称为 MINI 车主起居室 (MINI Owners' Lounge) 的线上车主环境。迄今，两万五千名车主中的一万五千名已经注册。这些强劲的品牌推广全拜 RIA 所赐。

MINI 更改了汽车制造商和他们的网站的游戏规则。其网站突出品牌的特征、与顾客在销售前、中和后打交道，并将这种关系提升至一个迄今其他制造商仍然无法媲美的全新境界。MINI 让它的顾客使用 Web 网来“按照喜好配置”他们所要拥有的汽车。亨利福特曾说过一句名言：“你可以拥有任何颜色的 T 型号，只要是黑色的便可”，MINI 网站则显示了科技发展的日新月异、一日千里。

YANKEE CANDLE COMPANY

Yankee Candle Company 是另一个说明 RIA 配置器如何影响一家公司的有力例子。此公司是美国的优质熏香蜡烛设计、制造、零售和批发的佼佼者，2001 年营业额达三亿八千万美元。该公司直接通过旗下商店、产品目录和线上网站以及商业伙伴推销其产品。它拥有很好的成长计划，并且有意创造一个比现有网站更好的电子商务环境。

该公司所面临的挑战是提高买家的信心以改善线上的定制蜡烛销量。顾客通常为了很重要的节日或项目而购买定制蜡烛，如婚礼或公司项目，而且他们通常都大量地购买。问题是，买家在作出所有的选项后却很难视看到该定制蜡烛的外形究竟是什么样的。该网站的定制蜡烛部分的初期版本是采用 HTML 页面，用户必须在复选框内选择蜡烛颜色然后填妥一份表格以说明蜡烛标签上的信息文字。一旦选择完毕，他们却无法看见这配置究竟是什么样子的，但是却被要求单凭信心来大量购买该蜡烛。难怪用户选择放弃购物或拨电向客户服务要求保证蜡烛的外观将会依照他们心目中的要求。

Yankee Candle 觉得网站的这个部分起不了作用。同时，数据也显示线上购买平均比其他渠道要来得少。这一切也可能表示该公司在线上的产品升级推销 (up-selling) 与跨产品推销 (cross selling) 方面表现差强人意。

问题是该公司无法使用 HTML 来表达出最终产品的外观。和 Macromedia Alliance 伙伴 Molecular 搭档后，它选择采用以 Macromedia Flash 为基础的定制蜡烛配置器用户界面。原因是，第一，它容许他们根据用户选择以动态形式提供蜡烛图片。它也容许他们创造一个更佳的网络客户体验，无论是何种平台都能够表现一致。广泛采纳度和跨平台支援都是 Macromedia Flash Player 所提供的效益。再者，比起采用其他科技，公司可以更快而且更便宜地开发应用程序，其中一个原因是 Macromedia 开发工具提供取出可用 (out-of-the-box) 的用户界面元件如下拉菜单框，同时也是因为该公司可以将表现层与含有一个 Oracle 产品数据库以及 BroadVision 电子商务系统的现有后端系统集成。

虽然该网站大部分仍然是 HTML 形式，定制蜡烛配置器却是一个单屏幕，以 Macromedia Flash 为基础，并且利用公司现有电子商务基础设施的界面。它从产品数据库与电子商务系统中抽取数据和图像。当用户选择标签和香味以及输入标签的文字信息后，他们便可以立即看见一个富真实感，与完成的产品一模一样的定制蜡烛图样。用户被鼓励选择非必要的完工步骤如将蜡烛以布料包装或加上蝴蝶结或花朵，为 Yankee Candle 制造机会对顾客进行升级推销。用户随时都可以建立“如果”的情景，然后同时察看基本蜡烛以及额外选项的外形结果和价格。

这种将定制蜡烛实时视觉化的结果提升了消费者的信心，使他们购买更多的蜡烛。Yankee Candle 的产品收入与平均订单额增加了 25%，超出了预期的结果。该公司的服务中心所接收到有关定制蜡烛产品系列的电话也减少了 70%，同时所接获的许多顾客褒奖中也提到对网站的良好反馈。另一个意外的惊喜是 - 公司内部的服务代表在应付顾客的求助时也开始进入网站使用配置器。

该公司坚信没有其他方法可以用以开发配置器。如果它尝试利用其他科技如 Java 在相同时限内创造如此丰富的应用程序的话，估计开发时间可能会增加 50% 或以上而且工程成本可能增加一倍。Yankee Candle 的信息科技副总裁 Dennis Shockro 说：“除了闻到蜡烛香味以外，现在您可以做得到任何事情。”

这些例子明显的说明了 RIA 如何将传统上复杂的配置难题加以简化，使之在视觉上更清晰，因而为公司业务带来了重要的影响。

RIA 与企业应用程序

不仅是公司之间与对消费者的应用程序而已，互联网也成了企业内部应用程序开发的默认开发平台。RIA 可以为企业内部以集成和单屏幕形式提供进入遗旧系统的窗口、将业务数据视觉化、电子教育和信息门户，甚至是作为网络服务为基础的应用程序的表现层。

RIA 在数据视觉化方面的表现超群。它们容许公司创立一个全新层次的应用程序，以动态、互动和直觉的方式来表达和动用数据，以提高生产率。传统的网络为基础的界面完全不能够提供复杂数据所需要的互动性和视觉化功能，而 RIA 在这方面却能成功的达到目的。

CHARLES SCHWAB

Charles Schwab 的市场推广规划日程表可说是跨部门数据视觉化应用程序的最佳例子。

Charles Schwab 公司是首席证券经纪与相关金融服务提供商，其中包括运营零售、电话以及互联网经纪业务。Schwab 的市场推广部门需要将所有的市场推广计划的规划、追踪以及分析中央化，并且将信息可视化，让执行人员和市场推广项目协调员得以存取使用。它需要建立一个高度复杂的企业报告应用程序。

该公司所面对的许多挑战是：

- ☒ 应付需要不同信息和视觉化要求的多样化用户
- ☒ 以直觉、逻辑性和视觉化的方式来表达深入多面的数据集（如某个项目在多长的时间内花了多少钱之类）
- ☒ 提供复杂但是容易应用的报告工具供执行人员和项目规划员使用
- ☒ 提供响应性和互动的工具以便用户可以充分掌握

与 Macromedia Alliance 伙伴 Carbon Five 合作的 Schwab 选择使用 Macromedia Flash 来建立一个定制的数据视觉化解决方案。该数据视觉化的复杂性需要采用一个全新的方法，因为其复杂性已超越 HTML 或任何取出可用或网络日程表编排工具的能力。譬如说，Schwab 需要一个下展式 (drill down) 的 Gantt 图以便公司可以检视某个项目的支出细节，而 HTML 是绝对办不到的。

该公司为了满足两种不同的用户需求而开发了两个视图：时线 (timeline) 与分析。

时线视图以动态的 Gantt 式日程表将信息表达出来，专供项目协调员使用。通过这类视图，项目经理可以快速和简明的视看多个项目的总体时限状态。下展功能容许项目经理在某个计划上按鼠键以查看里头的个别项目细节如预算数据，或是操纵项目，譬如为不同的媒体渠道策划广告宣传。该工具提供项目经理一个可以视看和控制详细市场计划信息的结构。

分析视图为 Schwab 的市场推广执行人员提供一个完整的结合观点，以便他们可以应付重要问题如：“首季应该如何开销？”有了这个动态的视觉化工具，执行人员可以快捷地分析不同计划以及不同时限的市场开支，而且市场推广预算也可获得更有效率的应用。执行人员可以改变一些指定的特征以探讨不同问题和从不同角度来检视数据。他们也可以利用这工具来创制有可能性的情景然后以有效的方式来视看资讯，这一切都是以前所做不到的。

Schwab 执行人员对分析视图工具感到十分雀跃。结果，他们要求在工具中加入更多的报告功能。项目规划员对工具的详细项目视图也同样地感到很兴奋。Schwab 于近期内决定开发一个增强版本的工具，精简数据输入并提供额外的报告功能。

FLEETBOSTON FINANCIAL

Fleet Boston Financial 是美国位居第七的金融控股公司，资产达一千九百亿美元，同时也是新英格兰最大的零售银行。它的客户信息与互联网管理组为了改善公司的核心关键业务应用程序而开始评估各种措施。

该组也需兼顾到如何解决一些在幕后办公室操作的现有遗旧 Windows 客户机应用程序。Macromedia Alliance 伙伴 Molecular 对该组推荐 RIA 为有潜能的科技，它可以让公司充分的利用互联网和浏览器，同时可依旧

开发一个更具功能性兼低带宽的客户机。**Fleet** 选择将其内部的 **CrossSell** 平台的一部分作为 **RIA** 原型。

CrossSell 应用程序为超过一万五千家分行办事处的客户服务代表提供有关顾客和产品的资讯。它是由数名不同开发商经过十五年以来所建立的，它将后端主机的信息与应用接往分行办事处。每当公司添加新的或是更改业务规则以加入新的金融产品、宣传或信息功能，譬如在一个帐户内增多一个信用卡或把用户的电邮包括在联络域内的话，则要花上一段很长的开发周期。

Fleet 所面临的挑战是必须在两个月内创制一个原型平台以便经理可以快速地开发、更改以及中央化的布署新金融产品、宣传活动以及条款。原型必须能够与后端的主机连接，并且能够在现有分行办事处相连网络的带宽限制下操作。开发员于是与产品组携手合作制造一个可以让业务线经理自行创造规则而无需向信息科技部门求助的视觉化规则建设工具原型。

客户信息与互联网管理组以及他们的信息科技伙伴都对最后的原型感到十分满意，觉得成绩比预期中好。他们原本没想到可以采用 **Macromedia Flash** 来建立企业级的 **RIA**。然而，经过了这项目所获得的结论后，该组深信利用它建立这类银行应用程序是绰绰有余。他们计划在未来的类似应用程序中考虑将此科技包括在内。

嵌入式 RIA 模块

RIA 并非一定是完整全套的应用程序。在网站或是应用程序内现有的 **HTML** 页面内嵌入 **Macromedia Flash** 模块的混合型应用程序也可使用 **RIA**。这些元件可以用以进行很具体，而且通常是高度重复性的功能，如提供股票价格、进行简捷的用户投票调查、或提供简化的网站导航。这些功用能够快速收集数据，更重要的是，它能够返回该网页作出表达而无需刷新全页。高通信量的网站可以藉此显著的节省带宽和减低费用因为服务器只需传送较少的网页。同时，此功用也示范了如何利用 **RIA** 作微小但是很明确的任务的一种简单方法。在制造一个混合型应用程序时，嵌入 **RIA** 模块可以让用户从现有网站获得更大的利用价值。

E*Trade 与 **FootJoy** 是混合型应用程序中嵌入 **RIA** 模块的两个最佳例子。

E*TRADE 价格模块

E*Trade 提供线上金融服务包括增值投资、银行服务、研究以及教育工具。它也提供自动化的作出与执行买卖指示、投资组合追踪以及其他服务等。每日该公司在网站上传送数以百万计的实时价格予投资顾客，所以它必须找寻一个尽可能以最快速度为顾客以及以最高效率为 **E*Trade** 输送数据的途径。这过程包括更动态的用户体验（例如在网站遍在的以通用形式显现价格）以及免除 **HTML**，减少在提供每一个不同价格时的全页刷新次数。

它采用 **Macromedia Flash MX** 来开发价格模块。该价格模块显现和被嵌入在网站投资部分的每一页。它接收用户所输入的多类型证券符号（例如，股票、认购权、或共同基金），分辨出该符号属于何种证券，然后通过模块实时输送正确的数据。用户只需要按一次键便可开始买卖该项证券。因为价格模块，用户每一次搜索新价格时便不再需要刷新全页。它也减少了服务器端的处理并且增进网站的性能。因输送的页数和网站的带宽使用减少，该公司得以改善用户体验和减低成本。

作为一个平台独立性且低带宽的解决方案，**Macromedia Flash** 科技之所以被选中不仅是为了性能改良，同时也是为了它拥有提供 **E*Trade Financial** 的十二个品牌国家网站更佳的平台和浏览器相容性的潜能。它

可以一次为多种浏览器和平台开发相同的元件而无需额外的开发或品质保证工作。

FOOTJOY 投票 调查 模块

FootJoy 要将网站作为一个能够与顾客做双向且互动性沟通的途径。前文所述的 Product Finder 为顾客提供选择正确产品指引，该公司同时也希望能够吸引网站访者，并且吸取他们的经验来帮助指引公司产品取向。

该公司与 Macromedia Alliance 伙伴 Mindseye 合作开发一个互动投票调查模块 (polling module)，作为招揽网站访者对一连串产品相关问题作直接和即时反馈的试验。每次当网页被访问时，网页上的投票调查都会提问不同的问题，如果一个问题被重复提问的话，该模块也能够避免双重计算答复。每一项答复的累积投票调查结果将立即以百分比和实际票数的条形图向用户表达，而无需刷新页面。

所收到的反馈被用于指引新产品和产品推广的取向。根据 FootJoy 的互动市场推广经理：“有了这模块，当日的棘手问题在数分钟内便可以传递至 footjoy.com，让我们以前所未有的速度接触主要的核心用户。以往需要数月才逐渐获得的反馈，现在只需数日便可。”自从有了该模块后：

- ☑ FootJoy 接收免费和即时的产品推广反馈。
- ☑ 网页获得更充分的利用，同一个页面在每一次被访问时都提问不同的问题。
- ☑ 用户被深深吸引，同时也可提供他们的意见。
- ☑ 用户体验快捷而且无间断，无需刷新页面。

同时，公司也有可能因无需重新加载整个页面而节省带宽成本。譬如说，如果一个页面是大约 100k 的话，在减去每个页面刷新时被高速缓冲的图像后，只余下 24k 的文本在 HTML 内。这表示每一个含有投票调查元件的页面将省下 24k。

对于一个比较庞大的页面或高通信量的网站来说，这类高度使用率的模块可以导致很显著的带宽节省。举例说，假设一个高通信量网站，例如经纪行或拥有大量文本页面的门户，每一页的节省可逾 50k。因此，如果该网站所面对的通信量的保守估计为每日一百万次视看的话，50k 或以上的节省可以造成 50GB 的每日带宽用量总节省，或相等于每个月 1TB 的节省。

案例研究总结

以上所呈述四个不同应用领域的个案研究举出了 RIA 的业务效益范围和种类的一些范例。它们显示出 RIA 拥有足够能力处理各种类的复杂性并且促使新的网络应用。一些成效固然令人印象深刻或引人入胜，总体上来说，它们开始刻画出网络应用的其他可能性，以及如何能够彻底改变公司业务或竞争性质。

至于电子商务应用方面，RIA 通过简化线上订房工作流程，使旅店显著地增加它们的订房、收入和房夜订购量。FootJoy 得以指引顾客选择适当的高尔夫球产品，使他们感觉犹如亲身在商店内与专家打交道一般，藉此奠下了与顾客沟通的不可或缺基础。

RIA 彻底改变了配置应用程序，尤其是当应用程序极需增进视觉化的时候。对 MINI USA 与 Yankee Candle Company 来说，买家可以在单屏幕上购买产品与观看他们的选择结果，这种 RIA 功能完全改变了用户体验。对 MINI，它制造了汽车寿命期间的品牌忠诚度、数以千计的合格线索、增加汽车销量以及一个心满意足的 MINI 车主社群。至于 Yankee Candle，它显著地减少定制蜡烛的支持求助，并且提高定制蜡烛订单额和收入。

Schwab 示范了 RIA 如何方便不同用户群将数据视觉化和作报告，为内部公司应用带来有力的影响。FleetBoston 则发掘到 RIA 在开发主要企业应用和作为网络服务应用的潜能表现层方面，不失为一个重要的科技。

另一方面，E*Trade 与 FootJoy 在网站嵌入了 RIA 模块后便得以快捷地为顾客提供信息以改善服务，同时也因免除页面重新加载所需的带宽而减少带宽使用。在仍然采用相同的现有基础设施之际，E*Trade 却以更有效率和更高效果的途径，快速大方的提供每日数以百万计的价格。

在所有个案里，RIA 为业务带来了举足轻重的影响。一些个案中，如 MINI 与 FootJoy，RIA 简直是为公司业务改头换面。

下一步骤和建议

Macromedia 成功的证明了 RIA 对公司业务可以带来很重要，甚至是彻底转变性的影响。对于有意开发 RIA 的机构，IDC 有以下的建议：

- ☐ 考虑开始一个可以将公司网络地位与业务目标拉近一致的 RIA 项目
- ☐ 考虑将 RIA 元件加入现有的网站和应用程序以减低成本，并且也可逐渐熟悉该科技
- ☐ 考虑将 RIA 作为互联网的下一个阶段，以支持具线上和离线功能的移动式计划、以支持以设备为基础 (device based) 的应用程序以及作为网络服务的前端
- ☐ 充分利用现有的信息科技和互联网投资，加入一个 RIA 表现层以物尽其用

挑战和商机

对于顾客、伙伴与雇员的互联网、外部网和内部网应用体验方面，Macromedia 有充分的机会发挥自己的优势，作为重要变迁的催化剂。

Macromedia 所面对的挑战是必须在不断示范 Macromedia 作为科技投资的业务价值之际，同时让更多不同的开发商有机会采用 RIA。

当跨入 Web 服务和移动计算的脚步已迫在眉睫之时，公司便可趁机重新评估一些可用于存取多方数据来源的应用程序和用户体验。数据视觉化科技以及帮助用户将结构化与非结构化信息（如图像、声音、视像与文本）集成为引人入胜、一目了然和创新用户体验的科技将占极大优势。

结论

丰富互联网应用程序为互联网应用体验提供了彻底变迁的潜能。然而，公司则无需等着看该技术是否能够经得起考验。如报告中所述，公司已因对顾客和企业内部采用RIA而获得了很好的效益与投资回报。Macromedia 将继续提供超越夺目炫耀功能的革新科技与开发工具，用于开发重要的突破应用。

COPYRIGHT NOTICE

External Publication of IDC Information and Data ?Any IDC information that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from the appropriate IDC Vice President or Country Manager. A draft of the proposed document should accompany any such request. IDC reserves the right to deny approval of external usage for any reason.

Copyright 2003 IDC. Reproduction without written permission is completely forbidden.