

大数据背景下基于数据可视化的实现方案

张 欢*

浙江省智慧城市促进会 浙江 杭州 310000

摘要: 随着全球信息技术的发展,人们对生物的感知也随着技术的发展不断提高,大数据分析处理性能满足了人们的需求。让人们能够运用多感官理解事物,同时以视频和音频的形式全面理解事物的发展过程。基于此,本文对大数据背景下基于数据可视化的实现方案进行了深入的探讨。

关键词: 大数据;数据可视化;实现方案

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5170-0401-8>

引言

在大数据时代背景下,数据采集的质量和数量以及数据分析的速度和准确性是整个产品全生命周期质量的重要保障。在现实生活中,人们对产品可视化的要求非常高,非常依赖直观的感知,因此质量和科学效果更好的数据可视化处理是未来产品开发和营销的趋势。

1 数据可视化的概念和意义

大数据时代数据可视化的一般定义可以概括为充分利用计算机的能力,设计与计算机性能和运行经济性相匹配的通用软件,利用计算机辅助设计特定的图像和音频,尽可能直观地理解事物并利用多感官体验充分理解事物的过程,有助于更真实地理解。还可以以更好的图像和音频格式呈现对象,同时通过云计算等形式实现对对象的更快、更全面的三维分析。除了让人感觉良好的感官外,还提供科学数据,帮助人们更好地理解使用事物过程中出现的原理、功能和问题,不断优化事物生命周期的质量,让行业更加规范,明确发展趋势,让经营目的更加切合实际,让设计理念更加先进。

2 大数据时代数据可视化的机遇

在大数据处理的背景下,事物的展示过程不仅可以更好地将事物展现在人们面前,而且要尽量满足用户的需求、用户对事物功能的偏好、用户关注的焦点、以及产品的持续改进,多样本数据的收集对分析结果的准确性起到了积极的作用。设计师可以根据反映的真实数据,对产品意见和建议较多的领域进行设计和技术改进,不断提高设计中人与事物的协调能力。从技术上来看,根据数据响应,可以更换更能满足客户需求的材料,在实际过程中,可以提高目标,使物品的质量和手感更好地满足客户的需求。从研发到设计、生产到最终销售,整个产品都将得到科学指导,充分满足市场需求,确保产品改进、生产和维护的科学性,确保产品性能更加精准。

3 数据环境下数据可视化技术发展趋势

3.1 实时数据联动趋势可视化服务

数据可视化除了简单地表示数据的状态外,还有一个非常实用的功能,就是挖掘数据之间的重要关系,或者比较多个可视化数据的相关性,以呈现基本原理数据。在大数据环境中,可以快速轻松地创建这些数据可视化服务,这意味着可以在数据收集完成后立即创建可视化方案。电子钱包的电子账单服务,就是利用电子钱包交易产生的数据信息,在月末自动为用户创建个性化的数据图表集,用户可以使用此数据图表集来分析支出并立即作出调整和计划。

3.2 多维叠加数据可视化的应用

这类数据可视化应用通常是社交网络或生活消费应用与数字地图叠加,这种重叠模式对年轻人非常有吸引力,基

*通讯作者:张欢,1993.10.09,汉族,男,四川省南充市蓬安县,浙江省智慧城市促进会,认证评估部副主任,大学本科,研究方向:物联网工程。

于地理位置的网络数据共享和传播具有一定的互动娱乐性。例如,在微信应用中,用户可以通过相互之间的距离信息来过滤他们的朋友,用户可以根据带有的地理信息搜索好友地图。大众点评的智能手机应用程序可以根据地理信息轻松找到附近的酒店和餐馆,用户可以在地图上对商店发表评论,也可以在地图上留下该位置的照片。用户从这些数据可视化应用中获得的视觉信息不再是一维的,而是多维的。

4 大数据背景下基于数据可视化的实现方案——以 Web 数据可视化为例

4.1 基于网络的数据可视化参考模型

基于Web的数据可视化主要有四种参考模型:第一,在服务器端创建描述数据的图形,然后在客户端实现图形显示,并在客户端使用浏览器显示。第二,服务端提供HTMLForms或JavaApplet形式的可视化控制页面,浏览器客户端下载控制页面,实现对可视化流程的控制。第三,在服务器端进行可视化映射后,将VIIML输出为Java3D格式的3D模型返回给客户端。客户端使用支持VRML或Java3D的浏览器来绘制和操作3D模型,这种方式的交互仅限于绘图阶段。第四,客户端下载数据,在客户端运行可视化管道,使用JavaApplet实现可视化计算,客户端也可以下载可视化软件。虽然客户端对可视化过程有完全的控制权,但客户端对硬件和软件资源的要求很高,并且控制着大规模的过程。服务器端(JPEG格式)将图形发送回客户端并在浏览器中显示。该方法适用于流行的客户端浏览器。模型2和模型3需要为特定应用程序开发Java绘图程序。采用模型4复杂的可视化计算在服务器端处理,避免了客户端对资源的高要求,同时客户端可以完成可视化结果的交互图,具有交互性更好、计算量大的优点,数据是共享的,编程也很复杂。

4.2 大数据的Web数据可视化方法流程

第一,问题检测。数据可视化是关于解决特定问题。所以,面对海量的数据,首先应该考虑如何针对领域问题合理地提取这些数据。在询问有关创建信息可视化的问题时,应该尽可能地关注数据驱动的问题。并特别注意以“为什么”开头的问题,这意味着对数据的更正式描述及开始重写数据分析。第二,数据收集。数据收集和排序是数据可视化的首要任务。然而,准确地找到需要的数据是一项非常艰巨的任务。一般来说,最好从已有的数据入手,并找到一种表达方式,而不是自己收集数据。获得原始数据后,必须开始对数据进行分析、组织、分组或修改,重新对数据进行处理。

4.3 展示大数据的Web数据可视化

第一,颜色。颜色是显示大型数据集的好方法。颜色可以识别许多层和色调,这使得颜色成为展现宏观趋势的必然选择,应特别注意使用颜色来创建可视化,以便读者可以区分出45%和55%的数据点。第二,时间。随时间变化的数据通常绘制在时间轴上。表达的形式多种多样,必须通过各种手段来呈现,主要是由计算机通过程序算法来实现的。在选择表现形式时,设计师应该考虑他们的受众是否会接受信息,应该了解视觉心理如何影响用户的浏览。随着互联网的发展,数据可视化将发展出许多新的形式和特征,帮助人们理解和控制自己的数据。第三,尺寸。这是最常用的可视化方法。在区分两个对象时,可以通过大小比较快速区分它们。维度还可以更快地了解两组不熟悉的数字之间的差异。以百度统计为例,该应用咨询专家分析网站流量,帮助用户从网站流量数据中不断挖掘有价值的信息,指导网站运营。例如,这个网络目录的访问者图表使用气泡区域的可视化表示,气泡大小与区域的比较可以直观地显示每个网络目录的访问者数量。第四,网络。网络显示模式显示数据点之间的二进制连接,这对于查看这些数据点之间的关系非常有用。在线网络可视化已广泛应用于视频通信网站。

5 提升大数据时代数据可视化水平的方法

5.1 多维数据的可视化设计

在所有的数据和信息中,多维数据较多,而且这种多维数据的可视化处理、不同数据类型的选择、使用方式也存在一定的差异。这些方法主要用于构建多维数据的展示,引导用户从多个方面对数据进行分解、分析和理解。使用某种形式的人机交互来实现视觉效果。在这种情况下,用户可以轻松地对数据进行科学分析,获取更多有价值的信息,从而减少用户的工作量,提高工作效率。

5.2 层次关系设计

在数据输出和分析过程中,人们可以一目了然地了解层次关系,从而得到数据中包含的信息。但是,在使用树结构的过程中,只能描述小数据,不能描述大数据。在这种情况下,人们希望充分考虑大数据,减少空间中出现的数据的层次关系。

5.3 数据视觉设计

人们在进行数据处理和分析的过程中,会遇到各种各样的短信。同样的文字信息数据量也很大,在这些文字信息中很难找到需要的文字,所以人们需要设计一个非常清晰的可视化界面,这样人们才能快速找到自己需要的东西。同时,在设计单一信息文本的过程中,要充分强调文本信息的特点,科学区分,注重视觉效果,使内容一目了然,这样就可以实现文本信息的可视化。

6 结语

随着网络技术的飞速发展,正逐渐从量变走向大数据时代。全球用户对传感器数据的访问正在迅速增长,密切关注数据挖掘和分析的进展非常重要。随着用户对数据分析的需求逐渐增加,对数据可视化的需求也逐渐增加,需要不断研讨提升数据可视化水平的措施。

参考文献:

- [1]涂聪.大数据时代背景下的数据可视化应用研究[J].数字产业,2013(5).
- [2]周嫣然.基于大数据时代的数据可视化应用分析[J].技术应用,2014(11).
- [3]贺群,杨明川.基于WebGIS的大数据可视化研究与优化[J].电信技术,2015,(6):37-40.
- [4]陈世敏.大数据分析 with 高速数据更新[J].计算机研究与发展,2015,52(02):333-342.