第一章 水质监测大数据平台功能设计与实现

系统需求分析是系统开发过程中最为基础同时也是最为重要的一个阶段。在该阶段可以得到目标系统的逻辑模型，从而确定目标系统的目标、功能以及数据处理方式等。本章将对水质监测大数据平台进行分析，包括系统的目标、可行性和需求分析。

1.1 系统的目标分析

该平台主要针对河长、水质监测管理员这类经常查询与搜索水质监测数据的的人群而开发的。该平台的主要目标让用户掌握水质监测数据的信息，帮助他们

快速查询到水质历史数据记录。除此之外，本设计对其性能的要求：稳定性、可维护性和安全性。稳定性即维护系统的性能稳定，确保系统的响应速度，这有助于维持良好的用户体验。可维护性就是要确保系统的开发文档以及代码的编写格式都要符合软件开发的规范，便于系统后期的维护与管理。安全性便是为了保障管理他们对系统的操作以及数据库进行访问的权限。

1.2 系统的可行性分析

该水质监测大数据平台主要从经济可行性、技术可行性以及操作可行性这三方面的因素来判断该平台是否具备开发的可行性和必要性，具体如下：

1.经济的可行性

水质监测大数据平台的开发成本，即软、硬件成本方面。在软件方面，web端主要利用IntelliJ IDEA开发软件和DataGrip数据库管理软件进行开发，开发成本和后期的维护的费用都很低。在硬件方面，系统开发所需的硬件是计算机和服务器，现在的计算机价格便宜，而且性价比高，租赁服务器的价格也相对比较便宜。因此，硬件成本比较低。因此，水质监测大数据平台具有较高的经济可行性。

2.技术的可行性

本系统开发中，Web系统使用了Spring MVC、Spring、Mybatis框架，使用了Java技术，结合了百度地图api，不仅能简化系统的开发，还可以提高它的扩展性。Mybatis框架能帮助开发人员快速且非常简便地实现所有对数据库的访问操作。它提高了程序员的开发效率。Spring MVC框架能提高开发人员快速且非常简便地实现对HTTP请求的处理。Spring框架能帮助程序员更好管理事务处理的问题。如今上述的这些开发平台和技术已经趋于成熟并得到广大开发人员的支持，充分挖掘它们的潜能，能快速有效开发该系统。

3.操作可行性分析

该水质监测大数据平台web端能很简单的在浏览器实现管理和使用。使用当前流行的程序设计风格，为用户提供非常友好的使用界面，兼容多种浏览器，信息功能完善、操作方便，无需额外的专业技术培训和知道，用户便能熟练地操作平台系统。

1.3 系统需求与设计描述

本系统设计主要是为了实现水质数据的在线远程监测，为用户提供便捷快速的水质数据查询服务。为了获取特定节点的以往水质数据，本系统设计了单节点的水质历史记录查询功能；为了实现不同地区水质的横向比较，本系统设计了多示范点查询功能；为了使水质数据展示更为直观，本系统水质数据除了表格展示之外，还有曲线图展示的形式；为了让用户对各个监测点的分布有一个直观的认识，本系统设计了监测设备分布模块，在地图上展示各个监测节点的分布；为了记录不同监测示范点的信息，本系统设计了示范点登录功能。