**专利技术方案交底书模板** 发明编号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**技术交底书填写注意事项：**

**1. 整体要求**

专利交底书是技术方案的实现说明，主要写明发明目的，实现方案，带来的技术效果，进一步可以通过流程图等方式说明技术的架构和实现方法步骤，不能仅有原理或功能介绍。

**2. 具体要求**

专利的技术方案写的尽可能详细，以便于后续评估和申报，并提高授权可能。按照发明所处的开发状态以及与业界现有技术的区别大小来给予不同程度的揭示，对于不涉及具体的代码或者公式，只需写明技术实现流程即可，具体如下：

（1）已上线的技术需将技术实现细节进行介绍，对技术诀窍可以采取一定的手段隐藏；

（2）目前正在研发中的业界领先技术，重点介绍技术实现方法，或者提供技术实现的开发文档即可；

（3）仅有创意的业界尚无的技术，可以只介绍技术实现思路，以及可应用的场景。

**3. 对现有技术的初步检索要求：**

由于专利授权的前提是申请时不存在跟发明内容相同或者近似的国内外现有技术，因此，需要提交人撰写技术方案时，初步检索跟本发明内容相关的国内外现有技术（包括：已发表的论文、期刊，已经公开的专利、已经公开使用的介绍等），以及业界类似产品，分析跟现有技术的区别。

如果该发明评估通过，后续会由外部律师进行补充的现有技术检索，进一步评估专利授权的可能性，如发现相同或者类似的现有技术，我们也无法找出区别方案的，则终止申请。

专利检索资源请见附件1。

**以下是交底书内容部分：**

**发明名称： 自动合并静态资源的方法**

**一、 发明目的 (该发明解决什么技术问题，在哪些产品或项目中应用，是否有和当前发明相关的现有技术，如有请进行介绍。 如果本发明解决现有技术不足，请针对现有技术不足之处的解决方案进行阐述。如引用文献请注明文献出处.)**

**1.1解决的技术问题以及应用该发明的产品或项目：**

网站的js、css通常需要在上线前进行合并，从而减少网络请求数。目前静态资源(js、css)的合并依赖与产品线的工程师手工指定哪些文件需要合并到一起。工程师通常是根据经验将比较重要的资源以及他们所依赖的静态资源合并到一起，但对于复杂的项目例如地图、贴吧等，由于静态资源很多，之间的依赖关系非常复杂就会导致无法人工梳理静态资源之间的关系以及重要性，无法给出合理的资源合并方案，从而影响网站的性能。

本方案提出了一种自动合并静态资源的方法，可以根据网站页面的网络情况、首屏渲染、缓存利用率、页面访问次数等情况自动计算静态资源合并方案并产出资源表，用于为浏览器自动投递不同的静态资源加载策略。该发明致力于减少人工管理静态资源的成本和风险，并且可以对网站进行持续、自适应的性能优化、减少服务器开销，进而提高用户体验。

该方案目前正在研发中，没有投入使用。

**1.2 现有技术的实现方案：**

YUI Combo Handler : 是Yahoo!开发的一个Apache模块，它实现了开发人员简单方便地通过URL来合并JavaScript和CSS文件。比如在页面上使用[YUI2的Rich Text Editor组件](http://developer.yahoo.com/yui/editor/)需要引入多个JavaScript文件，常用方式如下：

<script src="http://yui.yahooapis.com/yahoo-dom-event.js"></script>

<script src="http://yui.yahooapis.com/container\_core-min.js"></script>

<script src="http://yui.yahooapis.com/menu-min.js"></script>

<script src="http://yui.yahooapis.com/element-min.js"></script>

<script src="http://yui.yahooapis.com/button-min.js"></script>

<script src="http://yui.yahooapis.com/editor-min.js"></script>

而使用Combo Handler服务之后，则上述的代码可以写为：

<scriptsrc="http://yui.yahooapis.com/comboyahoo-dom-event.js&container\_core-min.js&menu-min.js&element-min.js&button-min.js&editor-min.js"></script>

使用Combo Handler服务大大的降低了HTTP请求数，同时也减少了URL代码量.

**1.3 现有技术的缺点：**

Combo Handler技术的缺点 :

1. url还是需要开发工程师手工书写没有做到完全自动化
2. 因为所有的静态资源是通过一个url发送，一旦url发生细微变化，比如其中某一个小静态资源版本发生了变化，就会导致url发生变化从而导致缓存失效
3. 资源的合并是在线上完成，一旦该服务挂了就会导致网站无法访问，有较大的风险。

**二、发明内容（本发明技术方案的详细阐述）**

**2.1 本发明提供的完整技术实现方案**

名词介绍 ：

FIS ： 前端集成解决方案

Widget： FIS中的一个组件单元，可以包含TPL、JS、CSS等以及图片

Log平台： 百度内部的一个日志统计、分析和挖掘平台。

该方案主要分为三个阶段 ：

1. 数据采集阶段：采集页面使用静态资源情况数据。采集依赖于FIS提供的组件化方案，在smarty渲染模版时动态收集模版使用到的widget，同时接管Smarty的输出结果，在页面输出时插入一段Javascript脚本，将统计到的数据通过前端脚本发送至数据接收端。发送的URL格式如下：

[http://nsclick.baidu.com/u.gif?pid=242&v=1&data=&sid=123&hash=&fid](http://nsclick.baidu.com/u.gif?pid=242&v=1&data=&sid=123&type=&hash=&fid)=

sid ： 类似与sessionId的作用，目前是一额随机数，防止url请求被缓存

data ： 经过压缩后的使用的资源数据

v : 代表请求个数的版本号，防止以后请求升级，保持向下兼容使用

hash : 页面使用资源的hash值，代表使用一组特定静态资源的url

fid : 产品线在自动打包系统中的id，用来区分不同的产品线

pageName ： 该url对应的模版名称

1. 数据分析阶段：通过Log平台可以获取上述请求的日志，通过Log平台提供的大数据处理能力每天定时分析分析日志，按照固定的格式生成分析结果。

格式如下 ：

fid hash data pv

fid : 产品线在自动打包系统中的id，用来区分不同的产品线

hash : 页面使用资源的hash值，代表一组特定静态资源的组合方式

data ： 经过压缩后的使用的资源数据

pv ： 统计fid和hash相同的次数

1. 资源自动合并阶段：抓取分析后的数据文件，采用一定的打包策略计算出静态资源合并的最优方案。打包策略的核心是一个收益\损失模型，通过该模型可以计算出两个静态资源是否应该合并到一起。

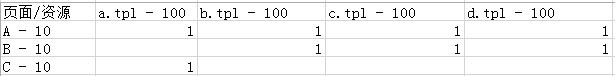
假设两个静态资源合并到一起：

它的收益应该是减少了网络请求的数量，而损失则是传输的数据量变大，因为有的页面并没有使用该静态资源。具体的计算公式如下：

收益 = 静态资源的公共页面 \* 页面的pv \* 一个网络连接的时间

损失 = 两个资源的非公共页面 \* 页面的pv \* 静态资源的大小 / 下载速度

如果收益大于损失则说明两个静态资源应该合并到一起，反之则说明两个静态资源应该分开打包。下面举一个示例：



如上图：

有a.tpl、b.tpl、c.tpl、d.tpl四个页面他们的pv都是100

有 A、B、C三个静态资源大小都是10KB

图中“1”表示页面使用到了该静态资源。我们采用上述提到的模型计算打包方案。

首先A和B ：可以看到A、B两个静态资源在b、c、d三个页面中公用，打包后只需要一个请求因此

收益 = （100 + 100 + 100）\* 网络连接时间

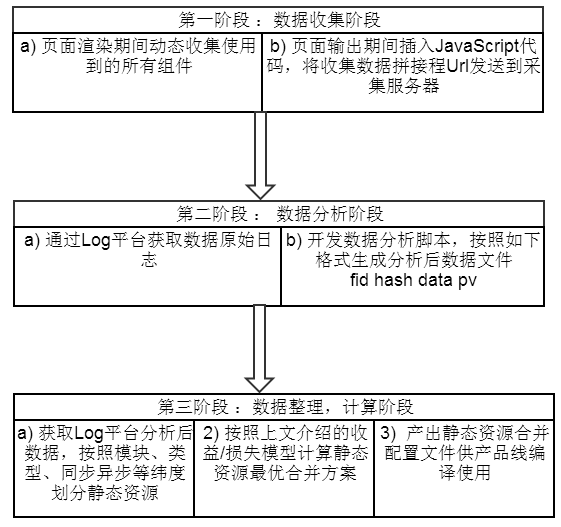
损失 = 100 \* 10 / 下载速度

从该例子中可以看出两个静态资源是否应该合并到一起，不仅依赖于他们与页面的关系，还依赖与用户访问的网络状况。不同的网络打包的结果可能就不同，例如针对2G、3G、WIFI可能就会自适应采用不同的打包策略。

抓取第二步采集的数据，按照模版、类型(js、css)、同步异步、缓存使用率等多个纬度进行分析。然后按照上述介绍的打包模型分别计算出相同纬度的静态资源合并的最优方案，自动生成合并配置文件供产品线使用。

**2.2 附图说明**

**（为了方便理解发明内容，请通过流程图或者系统框图的方式阐明技术方案的实现步骤或者结构。)**



**2.3 本技术方案对产品的帮助**

**(该发明可以对我们产品带来哪些作用， 其重点是和竞争对手的产品相比采用我们的发明可带来的有益效果。)**

* 高性能 : 从页面pv、资源的同步异步加载等多个纬度给出静态资源合并的最优方案，优化页面性能，提供用户体验。
* 自动化 : 打包合并全过程自动化，无需人工参与，减少人工维护资源合并的成本，节省里人力成本。

**2.4、针对2.1中的技术方案，是否还有别的替代方案同样能完成发明目的，如有，请列出。**

。

**三、业界相关产品及现有技术检索：**

**3.1 与该技术相关的竞争对手或相关产品：**

**（请列出竞争对手的名称、相关产品的名称，对于相关产品也可以采用截图等方式）**

**。**

**3.2 相关现有技术，重点是已公开专利及科技论文**

**（如专利/论文/标准，可以用附件、链接、文献名称及出处等方式提供）**

* **请列出使用的中英文关键词（或组合）：**

* **跟本发明相关的现有专利或者论文名称及链接：**

* **跟上述专利或者论文内容的核心区别点：**

**附件1：**

**主要国家现有专利信息检索推荐网站：**

1. **中国专利检索可选网站**

<http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/zljs/> **（知识产权局检索平台）；**

<http://search.cnipr.com/> **（直接点击登录即可检索）；**

<http://patent.baidu.com/> **（百度中国专利检索平台）；**

1. **美国专利检索网站**

<http://patft.uspto.gov/> **（左侧是已授权专利检索入口，右侧是已公开检索入口）**

<http://www.google.com/patents> **（谷歌美国专利检索平台）**

1. **日本专利检索网站**

<http://www19.ipdl.inpit.go.jp/PA1/cgi-bin/PA1INIT?1294729279277>

**（日本专利关键词检索平台，可看到专利的英文摘要）**

1. **PCT国际专利检索网站**

<http://www.wipo.int/patentscope/search/en/advancedSearch.jsf>

**（PCT国际专利检索，可检索该专利内容在哪些国家同时申请了保护）**

1. **主要国家专利全文下载网站**

[**http://www.drugfuture.com/uspat/us\_patent.asp**](http://www.drugfuture.com/uspat/us_patent.asp)

**（输入专利申请号或者授权号，可下载中国、美国、欧洲专利全文内容pdf格式）**

1. **通用学术论文检索网站**

[**http://scholar.google.com/**](http://scholar.google.com/)  **（谷歌学术搜索）**

[**http://www.scirus.com/**](http://www.scirus.com/)  **（scizus科学搜索）**