

# 企业综合开发实验室工时定额管理探讨

张献洋\* 李朋龙 李平 朱飞雄 王国庆  
奇瑞汽车股份有限公司, 安徽 241006

**摘要:** 企业综合实验室承担了企业新产品开发的重要工作,但是在实际工作中如何对工作工时定额进行核定以便明确工作量和确定所需人员成为综合实验室管理中的重点问题,当前实际工作中主要以设备及工作量来衡量工作量,导致了人力资源的浪费和工作量不均衡的情况,不利于实验室的管理。

**关键词:** 工时定额, 实验, 实验委托, 实验报告

## 一、引言

工时定额作为企业人力资源成本核算以及人员定额编制的重要工具已经在各个行业进行了深入的应用<sup>[1]</sup>,但是随着社会分工的发展,实验室作为一个企业发展的重要组成部分,在企业内部越来越得到重视,特别是汽车企业的实验室朝着综合及全方位的方向发展,可以涵盖材料分子,化学,零部件,系统以及整车等各种不同类型,基本上涵盖静态材料,动态,电器电子等不同行业的范畴,并且是基于非固定方法的实验,从工时定额的角度就产生了很大的困难,本文基于汽车行业的综合实验室的特点,对工时定额的管理办法进行的探讨。

## 二、综合实验室实验过程中的共同部分

实验室在开展实验中,依据现有的实验过程根据工作步骤,可以分为:实验委托单接收、实验资源确认、样件检查、实验运行、实验问题反馈、实验数据处理和分析、出具实验报告<sup>[2]</sup>,具体流程如图1所示。

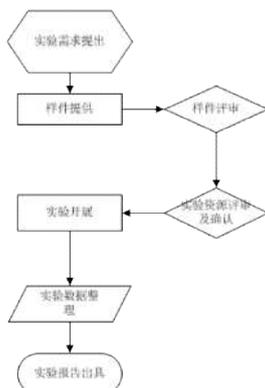


图1 实验过程流程图

在这整个过程之中通过分析可以找出如下共同点:委托单接收、样件检查、实验资源确认等实验前期工作;问题反馈;报告出具;外部委托实验。

依照实验类型可以发现在开发过程中的环境实验和耐久实验在过程中也是相同的,针对以上共同点本文进行分析。

## 三、共同点的分析和说明

同一实验部门的委托单接收、样件检查和实验资源确认情况的共同性分析。对所有的实验项目来说,实验委托单接收具有相同的过程即评审委托单、样件检查、实验要求和条目核对,这三个步骤是所有实验前期都要经历的,由于部门的实验对象不一样具有点差别——样件检查上的差别外没有什么别的基本都是相同的,可以通过对比和统计对这一部分的工时定额做出一个标准定额时间,具体差别根据部门的不同进行划分<sup>[3]</sup>。

对于样件检查可能会由于样件的不同而产生一定的差别,但是也可以通过统计学原理进行平衡。

\*通讯作者: 张献洋, 1982年9月, 男, 汉族, 河南人, 现任奇瑞汽车股份有限公司整车性能集成经理, 某IT项目总监, 高级工程师, 本科。研究方向: 整车性能开发, 整车验证体系, 汽车综合实验室信息化。

### （一）零部件实验部

对样件的检查一般为外观检查和一般性能检查，外观检查就是凭借主观感受检查样件是否有影响实验结果的地方，性能检查就是手动操纵部件查看有无重要缺陷，在工序制作过程中应包含这些内容。

### （二）整车和系统实验

检查比较复杂一点，需要对样车进行外观和性能上的检查，但是检查的步骤和内容应该是大致相同，因为其有固定的检查内容，在这些方面也可以找出一个固定的时间，具体需要整车和系统提供关于检查的内容来进行判断，通过统计学的原理以及工时定额的基本分析原则也可以很快的确定具体的工时。

### （三）材料实验部

检查样件样条的工作主要是对外观和大小等内容检查，这些比零部件检查的要少，工时定额可以很明确的确定。

### （四）环境类和耐久类实验

在所有的实验项目中占有很大的比例，其工时可以通过科学计算来得出来，因为环境类和耐久类实验都有时间的要求，或者有次数和频次的要求，整个周期相对较长，实验人员要在一定的时间内去观察，可以通过运行时间和观察的频次进行计算，这样计算的工时是比较科学而且比较科学和真实的，当然也可以借助现在的电子系统进行录像的回看和错误停机提醒的方式来进行定额的锁定。

#### 1. 盐雾实验

一个144小时的盐雾实验，如果实验工每4小时观察一次，每次检查外观，假定每次检查花费5分钟，我们可以简单的计算出整个实验过程需要实验工工时为3个小时，然后加上实验准备和实验后处理的工时就可以得出整个实验的具体工时。

#### 2. 耐久性实验

可以根据耐久需要的次数和频率可以计算出运行时间，然后根据实验人员观察的次数来计算出具体工时，如一个开关的实验要求10 HZ，运行10万次，实验人员每4小时观察一次并记录观察情况每次需要用3分钟我们可以计算出在整个运行阶段实验人员的工时为2个小时。

同时在制作工时定额的时候必须考虑这些必要的因素，以便为后续定额修订、调阅工时核定表时方便理解，因为每个实验的检查时间和方式的不同，需要借调各部门归档到资料室的实验标准和实验指南进行核实。

#### 3. 整车可靠性实验

整车可靠性试验主要以整车在不同工况上的运行里程作为工作内容的实验，依据路况和试验规范的要求不同，每天运行的时间和检查内容都有一定的差异，在工时定额设定的时候可以根据单天的里程要求和单天的车辆检查/保养维修时间通过统计学原理，在既有方法和实际运行数据的基础上计算出运行时间，实验员的运行时间统计需要根据每月的实验车辆里程数量和车辆进行核准，也可以按照每个实验员管理的辆车数量和每辆车开展的测试内容通过统计分析来核定相应的工时定额；但是也要考虑试验测试都是为了开发整车而开展的，在这个过程中以验证设计方案和寻找设计缺陷为目的的，所以在工时定额核定过程中必须要考虑发现问题后的问题维修的时间，但是这个时间是没有办法进行控制和统计的，和实验室的管理水平有直接关系，当然也并不是全然无方法的，下文针对问题的处理进行专题讨论。

开发实验室是企业开发过程中发现问题的重要途径，实验的主要目的也是发现设计过程中的问题以及验证解决方案，所以问题反馈是实验过程的一个重要工作，在工时定额制定过程中必须把此因素考虑进去，问题反馈在工时定额制订过程中看似一个不容易控制的过程，但是可以通过数据的统计来计算出不同类型的实验问题出现的频率，利用概率学的原理进行合理分析和整合从而使问题反馈的工时更接近实际情况，实际工作中不能判定在哪一项出现以及那个时间段会出现问题，但是可以通过既往数据得出了问题出现的频率，在工时定额制定过程中要充分考虑问题反馈所用工时，根据其出现的频率平均分布在各个实验项目中来，同时依据实际单个问题的反馈时间，结合上情况通过长期的统计可以避免定额工时的不准确性。

例如某实验室一段时间内的实验任务数，实验条目和试验问题数（见图2）的关系如下，依照此问题可以得出不同实验类型在测试过程中的问题出现的概率，然后再依据单个问题反馈的标准工时把相应的工时在制定总体的工时定额的时候把此部分工时定额增加进去，来纠正这整体工时定额的偏差从而使工时定额更能接近实际情况，当然无论多

么接近实际情况还会出现一些特殊情况，在特殊情况的时候可以考虑在实际工作中单独增加。

不同类型问题出现的对比

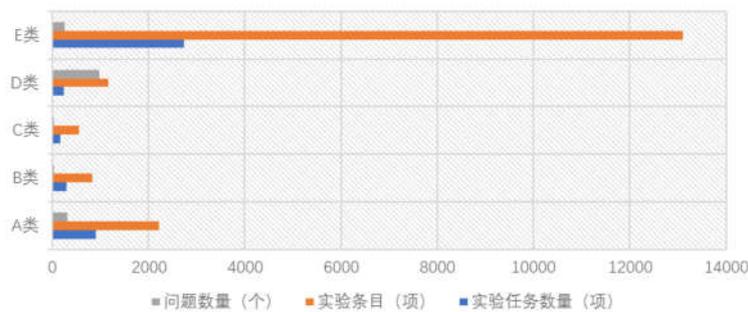


图2 实验条目和试验问题数的关系

#### 四、报告出具定额时间构成分析

实验过程中根据实验人员的熟练程度可以把报告出具的时间具体下来，如果是一份常出的报告也就包括实验基本情况介绍，报告数据处理，判定及建议，实验分工，在这些内容之中实验基本情况介绍是一份固定的时间，数据处理在单个实验项目中也是固定的，判定及建议有一点不确定也可以通过调节来进行确定，所有这些内容也是可以确定的，所以针对单个项目报告出具的过程中，是具有共同性的<sup>[4]</sup>。

从整个过程来分析，针对单个实验项目的实验报告的出具时间是固定的，在制定工时定额的时候可以根据通过实际了解来确定其时间。

#### 五、外委实验定额时间构成分析

由于企业的资源和资金的原因，不能建设一个完成的实验室，还是少不了部分实验的外委，同时在工时定额开展过程中更要充分考虑此类实验的定额，依照实际情况委托外部开展的实验可以分为两种：跟踪实验和全部外部委托实验。

##### (一) 跟踪实验

在计算定额工时的时候可以根据常去的地方和单位为基础来计算路程时间，然后结合跟踪时间就可以得出此类实验的定额工时，同时多个实验跟踪实验的时候要对路程时间进行平均分配，通过这样计算可以得出比较接近真实的工时定额。

##### (二) 全部外部委托实验

此类实验在计算定额工时的时候只包括委托单接收、样件检查、外部委托单位联系和把外部委托报告转成实验报告，而这些在上面已经介绍过是可以固定的。从这些可以知道全部外委实验可以合理的确定定额时间<sup>[5]</sup>。

以上工时定额的分析都是基于一个标准来开展的，这个标准在制定的时候假设为一个熟练工，即此工人在此岗位上开展本工作三年及以上，如果未达到此标准应该校核相对应的系数<sup>[6]</sup>，如一个刚刚参加工作的人在核定其工时应该在标准工时的基础上乘以1.2的系数作为此人工作量的统计，这样做的目的主要是为了考虑其熟练度和对工作操作的熟悉度。

#### 六、结论

从上面的分析可以看出在整个实验过程中，具有共性的实验占据了实验项目的很大一部分，在工时定额制定过程中要优先考虑这些共性项目工时定额制定，并且保证其科学合理，从而满足实际实验室工时定额的分析及人员需求的确定。

#### 参考文献：

[1]董丰收,张振明,贾晓亮,黄利江,刘书暖.基于典型工序的工时定额制定方法[J].机械设计与制造,2006(10):175-177.  
 [2]张献洋,樊孟宗,张静涛,王坤,朱飞雄.基于LIMS平台的汽车行业综合试验室计算机辅助管理系统[J].中国新通信,2013(14).  
 [3]张吉楠.计算机辅助工时定额测算系统开发与研究[D].西北工业大学,2003.

- [4]吴媛媛,矫健,刘博,张罗.实验室技术人工时定额管理初探[J].国际耳鼻喉头颈外科杂志, 2018,42(4):242-243.
- [5]张立厚.企业工时定额管理与工时定额员[J].机械管理开发, 2001(S1):62-63.
- [6]王国和.科学的工时定额法——模特排时法[J].外国经济与管理, 1990(03):21-23.