

所有的校准系数清除掉。

10.22. 通过对每个量程的校准, 能改善准确度吗?

一般说是不能的, 但是若使用准确度更高的标准来校准还是可以的。

10.23. 能用单独的量程校准去代替正常的 5700A 校准过程吗?

不能, 量程校准只是电平的调整, 并不能补偿失调量或者交流频率响应的误差。

用软件可使仪器的校准自动化

马廷路

1. 前言

校准一台仪器, 即便是一块面板表, 您也能体会到, 校准过程和保存原始记录是一件很乏味的工作。若用软件去做这项工作, 可使整个过程自动化, 但是这要通过可控制仪器来实现, 还要把校准过程的记录作为基本资料存入文件库里。

自动化校准能保证校准具有始终一致性, 测量结果的重复性和记录的准确性。这是因为用了计算机进行校准, 执行的是同样的步序。每一次校准都不会漏掉任何一个步骤。在校准时, 计算机从被校准的仪器处取得数据, 使之变成电信号数据, 从而产生出规范的校准报告。

2. 控制仪器的软件

这种软件能使仪器的校准过程自动化, 从而

T & MW 校准软件概览附表:

公司名称	产品	操作系统	备注
FLUKE Intercal Northrup Grumman Wavetek	MET/Cal 校准步骤 用于 MET/Cal SureCal, SureCal Lite Portocal - 11	Win3.1, Win95 DOS, Win3.1, Win95/NT Win3.1, Win95/NT Win3.1	仪器控制 校准软件
Applied Technology Bender Engineering Blue Mountain Software FLUKE Hertzer Systems Integrated Sciences Group Norfox Software Prosys Quality Measurement Systems	测量软件 校准软件 Cal Star 校准管理 MET/Track Gage Trol Interval Max LabMate Metrology - 305 Search - Light	DOS, win3.1, winNT Macintosh DOS, win3.1, win95/NT, Unix DOS win3.1, win95 win3.1 win3.1, win95/NT win3.1, win95/NT win3.1 win3.1	实验室管理 软件

2.1. 从制造厂家获取性能测试步骤

有许多仪器制造厂家将这种测试步骤包括在仪器设备的文件中。如果您的仪器没有这种测试步骤，那么您自己或者通过第三者把它创作出来。

2.2. 如果您的仪器已有通信接口（IEEE488 或串行口），您一定需要编程代码。如果您的校准器是可编程的仪器，您就需要它的编程手册。

2.3. 应该了解用于校准您的仪器的那些标准。

这些标准包括多功能校准器，电压源，标准电阻，频率源以及测温度用的源等。

2.4. 要详细列出在校准步骤中需要的功能

例如，您有一台数字多用表，只是用它测量直流电压，校准它的步骤中就不必考虑其他功能的校准了。

校准软件除了能执行测试步骤之外，还应该能控制仪器的设置。

3. 实验室管理软件

这种软件用于组织实验室的全面运行工作，如仪器的种类和它们服务的位置以及标准记录的调出。而且能经常提醒您什么仪器该校准了，避免超差使用仪器，从而减少了测量不准确的风险，保证了工作的质量。避免盲目性，减少了校准次数，当然也就节省了这方面的开支。

实验室管理软件能把校准的原始记录储存在文件库里。具有了所有仪器设备校准记录的文件库有助于通过质量检证（如 ISO9000 国际标准）。有了所有仪器的历史资料，经过详细分析，便可确定出每台仪器的最经济的校准周期。

4. 校准软件实例

4.1. 仪器控制型校准软件

这种软件包是通过一个 IEEE488 接口或者一个串行接口控制校准器和被校准仪器。每一种被校仪器都有专用的校准步骤。

MET/Cal 含有校准步骤，可用于 300 多种仪器的校准。这些步骤是以类英语编程语言，后跟数码序列写成，类似 Basic 语言编程。其中表明如何把被校准仪器连接到作为参考标准的校准器上，说明操作的图解文件也包括在测量步骤之中。MET/Cal 也指明了用于 Fluke 多功能校准器，放大器，信号源和数字多用表的驱动器。这个软件依照 Windows3.1 或 Windows95 运行的，其中的 IEEE488 接口控制卡是任选件。价钱为 4995 美元，它的编号为 256。

4.2. 实验室管理软件

这种软件开列有管理仪器的目标和计算校准周期的文件库。它能执行所有近似一样的功能。因此您要购买可以减少用户接口并能读出您现有文件的各种项目。例如：Applied Tehnology 公司的测量和校准软件使您能建立起载有校准内容的表格式文件库，可用打印机打出这种表格。

Evaluating the Measurement Process 有助于您确定出前后一致性，偏离，鉴别和不适当的测量单位。以上两项程序都需要在 DOS, windows3.1, windowsNT 或者 Macintosh 操作系统下运行。测量和校准软件售价 195 美元；测量过程评估软件售价 145 美元。

5. 结束语

用软件进行仪器校准和实验室管理是当代仪器制造、使用以及计量部门不可或缺的工作。是发展的必然趋势。

用软件校准有助于获得重复性极佳的测试结果和保存准确的记录。对通过 ISO9000 审查很有帮助。