

# EMax Plus 微孔板读板机 应用手册



## 介绍

随着光吸收法可以满足越来越多的应用检测领域，终点法读板机在实验室中的占有率也越来越高。例如ELISAs方法进行细胞因子定量和Bradford法进行蛋白定量。本篇应用就是要着重比较使用Bradford法进行蛋白定量检测时，Molecular Devices公司的产品EMax® Plus微孔板读板机和VMax微孔板读板机的性能。此外，我们比较了EMax Plus微孔板读板机和EMax终点法微孔板读板机，利用双抗夹心ELISA方法来定量小鼠/大鼠IL-22细胞因子时表现上的差异。

## Bradford 实验

Bradford蛋白定量检测法是一种基于酸性染料与蛋白结合的光吸收实验<sup>1</sup>。当考马斯亮蓝染料与蛋白质结合后，其光吸收最大检测波峰是从460nm转移至595nm<sup>2</sup>。

可以通过拟合标准曲线得出未知样本的浓度。

使用伯乐公司的Bradford蛋白定量检测试剂盒。以牛血清白蛋白标品来制作一条标准曲线，加入96孔板中且每个浓度下有三个复孔。将考马斯亮蓝G-250染料按1:4稀释后加入到蛋白样本中。孵育30分钟后，分别在EMax Plus和VMax两台读板机上检测585nm波长下的吸光度。最后，应用SoftMax® Pro软件扣除背景后并生成一条标准曲线(图1)。通过比较发现两台读板机上得出的R<sup>2</sup>结果都是0.98。曲线的线性部分也和试剂盒中对标准曲线的描述相同。

## 优势：

- 标配8块滤片，应用范围更广泛
- SoftMax Pro软件中含有预设模板
- 简单易操作
- 体积小巧

Bradford 蛋白检测实验：不同读板机下吸光度的比较

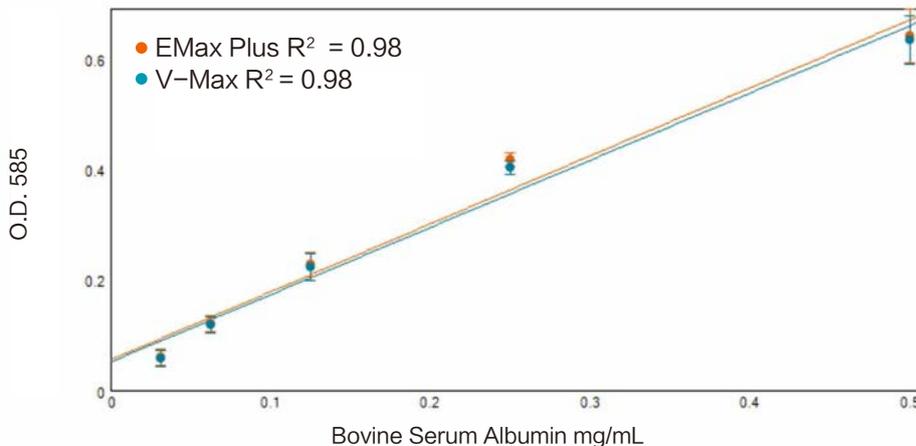


图 1. 使用伯乐公司的Bradford蛋白定量检测试剂盒中的牛血清白蛋白标准品制备一条标准曲线。两台仪器获得的结果比较几乎相同。实验结果线性区间可达5个稀释度，且R<sup>2</sup>结果均为0.98。

## ELISA 实验

白介素22是一种和炎症相关的细胞因子。它是白介素10细胞因子超家族和干扰素3家族的一员，在介导炎症反应和组织修复过程中起到重要的作用。IL-22可表达在多种细胞中，如gut, skin, NK细胞and CD4+ Th1细胞4。

使用R&D公司小鼠/大鼠IL-22双抗夹心法ELISA检测试剂盒进行定量，比较EMax Plus和EMax两台读板机的检测结果。首先，将一种能特异性结合小鼠/大鼠IL-22的多克隆抗体预先包被在一块96孔板中。然后，使用移液器向微孔板中加入标准品、质控和空白对照进行孵育，推荐使用Molecular Devices公司的洗板机MultiWash™+进行洗板。随后，包被有多抗的微孔板中加入小鼠/大鼠IL-22细胞因子进行孵育后再洗板。最后，短暂孵育后加入底物终止反应并在EMax Plus和EMax两台读板机上进行读数。颜色深浅与孵育时结合的小鼠/大鼠IL-22量成正比。应用SoftMax Pro软件计算后生成标准曲线(图2)。两条标准曲线的R2值也很接近。

读板机的吸光值比较: ELISA 实验

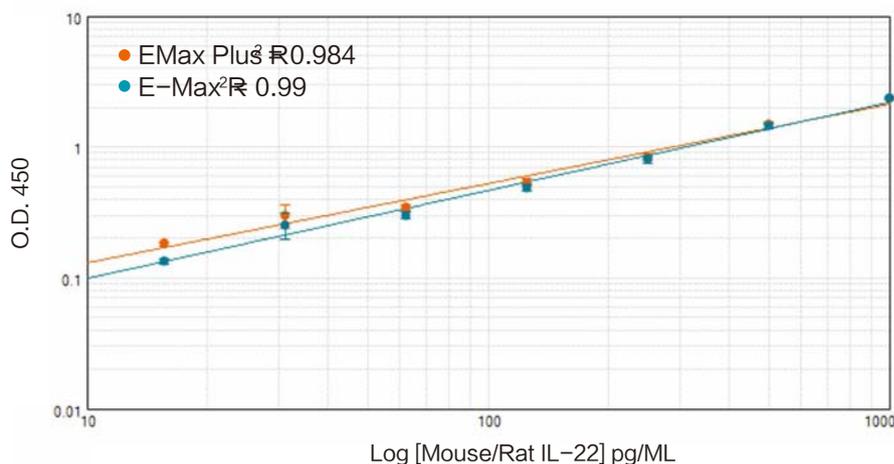


图2. 使用R&D公司的小鼠/大鼠IL-22 ELISA定量检测试剂盒，比较EMax Plus和EMax两台读板机在光吸法检测结果上的差异。标准曲线的制备及双抗夹心ELISA实验过程都使用了MultiWash+洗板机单列清洗模式。发现在两台读板机上的ELISA检测结果，即两条标准曲线几乎相同。

## About the MultiWash+ 洗板机

MultiWash+是一台全自动洗板机，兼容96孔和384孔板。并且标配四个洗液瓶或冲洗瓶，外加一个废液瓶，实现更大的清洗灵活性。仪器上配有触摸屏并且预存20种不同的清洗模式，每种模式下均可灵活的设置8个循环步骤。另外，仪器还可调节洗液流速和体积，调节吸液的速度和时间及浸泡时间。

同时，洗头通过在每个孔中交叉吸液方式提高清洗效率，降低每孔中的残液量，并提供三种震荡方式方便用户混匀洗液。仪器占地面积小，无需额外的真空和压力装置，内置泵的设计为您提供一个安静的操作环境。

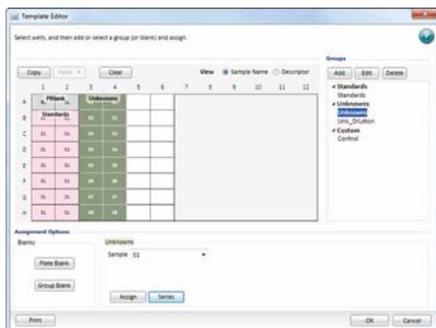
# 三步法实现实验设置和数据分析

## Step 1. SoftMax Pro 实验设置



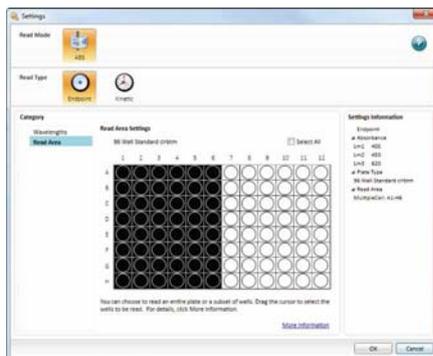
实验设置模块可指导用户一步一步的设置实验。软件会自动识别并连接仪器。然后软件会针对特定的读板机应用预设并建立模板。针对本次设置，EMax Plus已被默认选择。

## Step 2. 板布局设置



用户可利用设置工具选择对应的样品和质控品孔。

## Step 3. 数据获取和分析



Bradford实验的的预设参数可以自动根据读板的数据自动拟合出曲线。

## 总结

EMax Plus微孔板读板机可作为一个入门级的自动化检测平台。方便、强大的SoftMax Pro软件使得快速设置与分析多种实验成为可能。通过蛋白定量和ELISA的检测实验，我们发现EMax Plus微孔板读板机表现出的优异性能可与很多高端型读板机相媲美。

## 文献

1. Bradford, M. (1976) *Anal Biochem.* 72:248
2. Sedmack, J *et al.* (1977) *Anal Biochem.* 79:544
3. Pesta, S. *et al.* (2004) *Annual Rev Immunol.* 22:929-79
4. Liang, S.C. *et al.* (2005) *J. Exp. Med.* 203:2271



更多精彩内容  
尽在官方微信

## 美谷分子仪器 (上海) 有限公司

全国咨询热线: 400-820-3586  
上海 电话: 86-21-3372 1088  
北京 电话: 86-10-6410 8669  
成都 电话: 86-28-6558 8820  
台北 电话: 886-2-2656 7585  
香港

www.MolecularDevices.com.cn  
传真: 86-21-3372 1066  
传真: 86-10-6410 8601  
传真: 86-28-6558 8831  
传真: 886-2-2894 8267  
传真: 852-2289 5385

Email: info.china@moldev.com  
地址: 上海市长宁区福泉北路 518 号 1 座 501 室 200335  
地址: 北京市朝阳区广渠东路 3 号中水电国际大厦 612 & 613 室 100124  
地址: 成都市锦江区东御街 18 号百扬大厦 2208 室 610016  
地址: 台北市内湖区堤顶大道二段 89 号 3 楼  
地址: 香港中环皇后大道中15号置地广场 公爵大厦21楼

