

紫外/可见分光光度计的市场分析及前景展望

汪正范 潘甦民 姜 栋 江 炜

(中国分析测试协会 北京 100045)

Nova Analytics 公司(Woburn, MA)于 2005 年收购 Secomam SA 公司(Domont, France)的事实证明:当前传统紫外/可见分光光度计仍有很大的市场需求;某些仪器提供商仍然是有吸引力的收购对象,原因在于仪器供应商已经意识到,仪器客户越来越需要仪器供应商能够提供更多不同档次(不同价格)的仪器。

早在被 Nova Analytics 公司收购之前,Secoman SA 公司于 2002 年就买下 Bio-Tek Instruments srl 公司(Milan, Italy)的继任者,即 Instrumentworks spl 公司(Bologna, Italy)的 UVikon 系列紫外/可见分光光度计的设计及商标,以满足手动型和半自动型紫外/可见分光光度计的市场需求。上述交易发生在 Harvard Bioscience 公司(Holliston, MA)的子公司 Biochrom 公司(Cambridge, England)刚刚收购 Walden Precision Apparatus 公司(WPA; Cambridge, England),得到价值为 1 亿美元的低档分光光度计市场份额,并由此获得市场立足点之后。

与这些“传统”交易的目的相比,Halma plc 公司(London, England)收购价值 2500 百万美元的 Ocean Optics 公司(Dunedin, FL)的事实说明,Halma plc 公司已经意识到专用的光学传感器可能具有扩大紫外/可见分光光度计市场的潜力。微型光纤分光光度计和以微电子机械系统技术为基础的紫外/可见分光光度计,在传统的分光光度计市场上的占有率将有所增加,并且在降低分析成本,质量控制(QC),远程监测和物质鉴定等方面将开辟新的应用途径。

拥有量和市场大小

自 1941 年 Arnold Beckman 博士研制成功世界第一台紫外/可见分光光度计以来,更新换代非常快。35 年后,Beckman 公司已经卖出 30000 台以上 DU 系列分光光度计。而另一个紫外/可见分光光度计先驱者 Howard Cary,于 1947 年 4 月推出 Cary 11 型紫外/可见分光光度计,50 年后,销售 25000 多台 Cary 型光度计。

还有一些令人印象深刻的数据,例如,Biochrom 公司的 Ultrospec 系列分光光度计,在最初的 16 年中卖出 14000 多台;Perkin-Elmer 公司的 GmbH 系列分光光度计,在 1975 年至 1989 年间就有 10000 多台的销量。而 1954 年 Bausch 和 Lomb 公司生产的 Spectronic20 型号紫外/可见分光光度计销售 100000 多台,打破这个纪录,

现在的型号则是由 Thermo 公司生产的 Spectronic20+ 和 Spectronic20D+。

由于大部分化学和与化学相关的实验室必须配备紫外/可见分光光度计,从以上型号的仪器销售数据中,我们可以准确的推算出,紫外/可见分光光度计现有的市场拥有量是 200000 到 250000 台。

对紫外/可见分光光度计市场大小的预测超过 7 亿美元,其中包括光度计,可见光光度计,非扫描和扫描光度计,二极管阵列光度计和紫外/可见/近红外光度计。该数据是由 Strategic Directions International 公司(SDI; Los Angeles, CA)提供的。但是,在 K.C. Associates 公司(Wilmington, DE)的市场报告(Market Book 2000)中提到,如果仅考虑紫外/可见分光光度计,2005 年的市场估计是 2.6 亿美元,其中美国占 35%,欧洲占 33%,泛太平洋地区占 18%,世界其他地区占 14%。

大部分专家认为,紫外/可见分光光度计市场增长缓慢,大概每年约 3%,并且大部分是设备更新。SDI 公司的 Larry Schmid 在《光谱》(Spectroscopy)杂志撰文说,可见分光光度计和非扫描分光光度计市场销售量在下降。但我们发现,仍有些型号的仪器销售数据在平均增长率以上,尤其是一些低档产品,例如,英国 WPA 公司的分光光度计,型号新,价格低,是这个市场的一部分。包括制药在内的生命科学领域是目前紫外/可见分光光度计需求最大的领域之一,这个领域特别需要多功能仪器。与原子光谱领域中 ICP 产品冲击高档原子吸收光谱仪(AAS)市场不同,紫外/可见分光光度计销售量缓慢增长不是受到某些新仪器,如超声波光谱的冲击。总的来说,分光光度计性能、通量和可靠性不断提高,价格继续下降,对用户十分利。但是,这种竞争日益激烈的状况对制造商很不利。

仪器供应商

尽管微型光纤分光光度计和以微电子机械系统技术为基础的紫外/可见分光光度计要进入那些有先进制造业的国家受到较大的限制,但其进入传统分光光度计市场的障碍比其他仪器要少的多。虽然很多国家都在生产实验室用于称量、测试和电化学测量仪器,但是,那些具有更先进制造能力和更大国内市场的国家也在生产可见和紫外/可见分光光度计。

例如,南美的紫外/可见分光光度计提供商,包括

1952 年成立的 Micronal SA 公司(Sao Paulo, Brazil)和 UV - Vis Metrolab SA 公司(Buenos Aires, Argentina), 这两个公司出口销售额很高。亚洲的 Toshniwal 仪器公司(Mumbai, India)10 年前就进入美国市场, 该公司中档产品 - Chemito 系列产品, 占有相当大的市场份额。中国上海分析仪器总厂(SAIGF), 每年生产紫外/可见分光光度计 10000 ~ 15000 台, 占据国内市场(25000 台)的 60%, 其产品 15% 出口。

位于欧洲南部, 摩纳哥蒙特卡罗(Monte Carlo, Monaco)的 SAFAS SA 公司对国内市场的作法与上述规律有所不同, 该公司生产高分辨的紫外/可见分光光度计已超过 50 年。

大部分南美和亚洲仪器供应商, 提供低档和中档紫外/可见分光光度计, 但 Scinco 公司(Seoul, Korea)注重于高性能紫外/可见分光光度计开发, 其产品对美国和欧洲的出口量非常大。该公司生产基于光电二极管阵列技术(PDA)的紫外/可见分光光度计, 他们坚信, 尽管生产厂家很多, 市场竞争十分激烈, 但基于 PDA 的紫外/可见分光光度计的销售将会随着用户对复杂应用需要而迅速增长。Scinco 公司预测基于 PDA 的紫外/可见分光光度计市场将会占据全球市场 10% ~ 15%。

上文所述的仪器供应商与分析仪器业界领军者, 如 PerkinElmer 公司、Thermo Electron 公司、Beckman Coulter 公司、Shimadzu 公司、Varian 公司和 Agilent 公司, 将展开激烈的竞争, 尤其是在他们自己的国内市场。为在美国更具竞争力, 类似 Shimadzu 和 Hitachi 公司等供应商, 分别利用他们在美国的工厂, 生产更大众化的紫外/可见分光光度计, 如 UV - 1201 和 U - 2000。Varian 公司在澳大利亚的墨尔本(Melbourne, Australia)建立生产 Cary 系列紫外/可见分光光度计的工厂。Hitachi 也将 Techcomp Holdings 公司(Kowloon, Hong Kong)作为合作者, 生产它们的某些紫外/可见分光光度计。Agilent 公司也把他的基于 PDA 的紫外/可见分光光度计的生产工厂移到中国的上海。

紫外/可见分光光度计销售包括所有形式: 直销、OEM、批发、代理商或通过大实验室直接采购, 特别是低档产品的销售。根据 Ocean Optics 公司提供的数据, 微型光纤分光光度计大约一半是通过 OEM 方式售出。传统提供商在可能的情况下, 更倾向于直销。例如, Biochrom 公司(Cambridge, England)最近在新加坡建立 Biochrom Asia 公司, “服务于他们的 Libra 系列紫外/可见分光光度计和 WPA 品牌产品的市场增长”, 而 2002 年 Scinco 公司在英国开办第一家欧洲子公司。

技术展望和应用前景

在过去的 10 年, 紫外/可见分光光度计的技术变化不大, 没有本质上的进步。但是, 传统的仪器制造方法随着光学设计, 电子学和软件的进步也在进步, 这将降低仪器的复杂性、增加仪器的可靠性和提高仪器的生产能力。现在, 高档的紫外/可见/红外分光光度计已使用多检测器, 可提供大样品的测试、固体样品的分析、快速扫描、探针和其他附件。

光学上最具有创新的发展或许是 1998 年 Varian 公司研制成功的 Cary 50, 即第一个应用氙灯的紫外/可见分光光度计, 这使化学反应的监控成为可能, 而以前只有使用 PDA 系统才有可能。

尽管如此, 随着 PDA 系统普及程度持续增长和 CCD 价格大幅下降, 在很多产品, 如条形码扫描器、传真机、复印机和数码相机中的使用将大大增加。

微型光纤分光光度计的使用扩大紫外/可见分光光度计的应用范围, 尤其是在苛刻的环境条件下。Ocean Optics 公司已经卖出超过 50000 台的低价近红外、紫外、紫外/可见和拉曼光度计, 但是其中没有紫外/可见分光光度计的单一数字。

AstraNet Systems 公司(Cambridge, England)将二极管阵列的制造与光纤采样相结合制造的仪器, 可以原位检测沸腾的液体和在线监测化学反应, 检测浓度可超过常规仪器的千倍。

高分辨数字成像是该领域另一有创新的发展。如来自 CRAICT Technologies 公司(Altadena, CA)QDI2000 微型分光光度计, 其包括一个可冷却的 CCD 阵列检测器, 可以提供低噪音下微观样品的毫秒级检测。

集成化是很多现有产品的基本特性, 如条形码读取器和光束定位技术的集成给客户一套完整的解决方案。药片溶解的测试就是一个很好的例子: 药片溶解测试仪器的一些提供者和仪器供应商的通力合作, 给每个参与者扩大市场的机会。最新达成一致的例子就是 Sotax AG 公司(Basel, Switzerland)和 Thermo Electron 公司(Waltham, MA)的合作。

随着紫外/可见分光光度计在分析化学和质量控制使用的悠久历史, 传统的紫外/可见制造技术的应用范围极其广泛。毫无疑问, 随着技术的进步, 实验室一些必要分析技术, 尤其是在医药和生物技术领域中的某些必要分析技术, 将会发现一些新用途。

然而, 需要真正关注地方是十分清楚的: 紫外/可见范围内的低价光学传感器将给国家安全部门、生物技术、医药、航空、环境和工业控制领域带来新的商业机会。

编译自“Instrumenta”September 2005, Vol 22, No 9