



don whitley
scientific

RABIT 3

自动微生物快速检测系统



中国总代理



华粤企业集团有限公司
华粤行仪器有限公司

英国 Don Whitley Scientific(简称 DWS) 公司成立于 1976 年由 Don Whitley 博士创立，是一家专业开发、生产微生物快速检测产品和厌氧及低氧工作站的高技术公司，1995 年通过 ISO 及 BS5750 认证，产品远销世界 40 多个国家。DWS 基于电化学原理设计生产的微生物自动快速检测系统 RABIT 3，是世界上技术最先进的电化学检测微生物的仪器，该仪器可以自动快速完成各种常规微生物和致病微生物的快速定量或定性检测，还可应用于动态监测电导率的变化，形成动力学曲线，反映微生物生长情况。

背景概述

国标微生物检测方法检测菌落总数检测需 48 小时，霉菌需 5 天，致病菌 3~7 天，检测时间长，步骤繁琐，费时费力。

食品、化妆品、药品企业在检测原料、半成品和成品时，急需成本低、速度快的微生物检测方法，以缩短各个阶段的产品检测时间，加快放行速度，减少仓储时间，减少物流压力，加快资金周转，提高盈利能力。

食品、化妆品、药品企业研发机构经常要对新产品进行货架期预测、微生物挑战实验、微生物生长曲线测定、微生物传代时间测定等工作，经常要对使用的防腐剂和消毒剂进行配方优化和效果评价。传统检测方法费时费力，取样点有限，不能获得实时动力学曲线。

Rabit 微生物快速检测系统，基于传统国标的培养方法，以低成本、速度快为优势，可以在数小时内检测菌落总数，可以获取实时动力学曲线，且不受样品杂质、颜色的干扰，是微生物检测及相关研究领域的理想工具。



RABIT 3 自动微生物快速检测系统

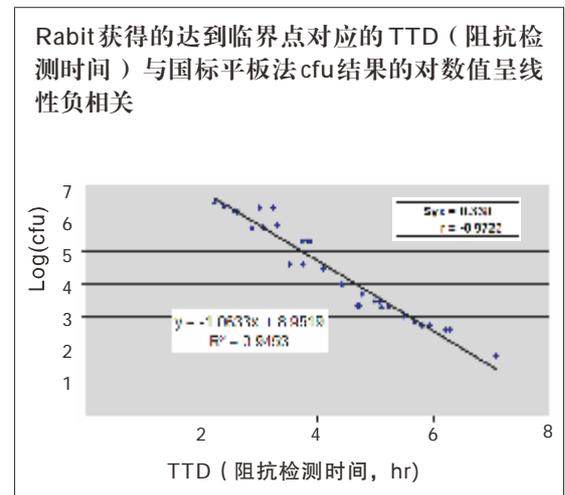
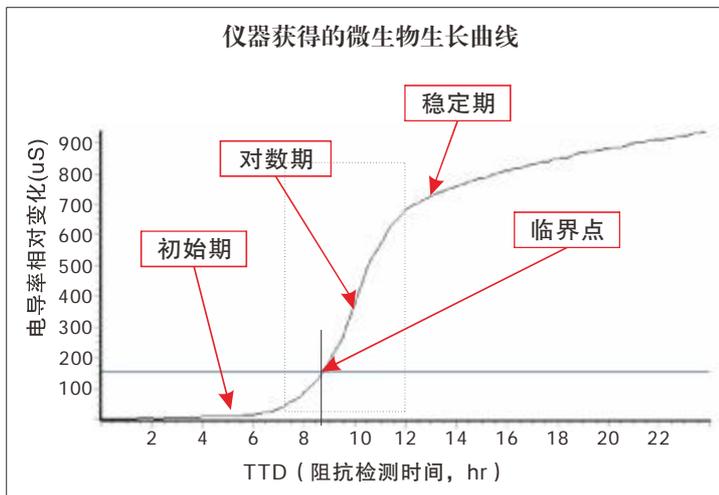
RABIT 3 自动微生物快速检测系统

检测原理

微生物在生长过程中利用低电导率的大分子物质（如蛋白质，多肽及碳水化合物等）进行新陈代谢，生成低分子带电荷的分解物，使电导率发生变化，电信号经放大后显示并记录，检测系统每隔数分钟检测一次电导率的变化，由计算机实时监控并自动给出结果。

因此只要先用标准方法对比做出标准曲线，就可以达到快速定量检测菌数的目的。

对于致病菌或某些特殊应用场合，则不需要做标准曲线，如果有电导率显著突变，则可以判断为初筛阳性，用标准方法进一步确认。



应用领域

行业	应用范围
食品、饮用水	食品中菌落总数检测、大肠菌群、酵母霉菌和致病菌检测 环境监控（环境拭子，洁净水箱，指示或非指示菌检测） 灭菌测试，货架期预测，生物膜检测（非破坏性方法） 抗生素检测（微生物抑制法）
化妆品及药品	食品中菌落总数检测、大肠菌群、酵母霉菌和致病菌检测 环境监控（环境拭子，过程用水，指示或非指示菌检测） 防腐效果测试，抑菌测试，灭菌测试，抗生素产品灭菌效果确认
包装机械及灭菌系统	消毒技术评估，灭活研究，灭菌测试
生物技术	培养基优化，初始培养物活性测试，动力学研究
研究领域	菌种特性研究、代谢研究、抗菌活性物质初筛及特性研究、毒性及诱变研究，生命力研究

RABIT 性能特点

- 基于玻璃管易碎的缺点，RABIT采用设计独特的可反复湿热灭菌后重复使用的塑料测量瓶，寿命至少3年以上。
- 客户可使用质量好、重现性好的原厂培养基，单个菌落总数检测成本低至1-2元
- 测量相对电导率变化，减少基质干扰的同时，灵敏度大大提高。
- 对于难以测量电导变化的微生物，采用测间接电导率的方法，通过测量KOH吸收微生物代谢产生CO₂后电导率的变化反映微生物的生长情况



测量瓶、玻璃管、硅胶塞等

- 直接法和间接法均采用可重复使用的测量瓶，使用间接法测量酵母和霉菌时，外瓶为可灭菌的塑料测量瓶，内管为可灭菌的10 × 75mm玻璃管，密封盖为可灭菌的硅胶塞，完整的低检测成本方案。
- 取样量1 – 5mL，理论最低检测限0.2-1个/mL（克）样品
- 每台RABIT主机一次最多可放置32个检测瓶，一台计算机可控制多至16台主机，多至512个测试
- RABIT温控范围：室温 + 5℃至55℃(超过55度需特殊定制，最大不超过67℃)，高精度金属浴，温控精度 ± 0.002℃



- 设计独特的带断电支持的数据采集系统，每15秒自动对多至16台主机采集数据一次。即使停电或计算机操作系统出故障关机，采集卡仍可继续工作，检测不会作废，电池可支持15分钟左右
- 可检测样品种类广。可检测常见的各种食品、化妆品和药品检测的微生物项目多
- 检测速度快。大部分项目24小时内出结果，样品含菌量越高，出结果越快，只需数小时即给出结果
- 检测步骤简单。您只需在测量瓶中加入9mL培养基，将1mL均质后的样品加入培养基中，放入仪器，然后启动程序即可自动出结果
- 对于液体样品无需复杂前处理，固体样品只需进行必要的稀释和均质，不需要将样品进行梯度稀释，不需要人工计数，轻松完成每天繁琐的微生物检测工作，省时省力
- 基于视窗系统的智能化软件，可免费提供汉化模块，特别适合HACCP企业进行风险评估分析
- 与标准方法相比，相关系数达到0.85-0.99，离差小于0.5LOG,完全能满足实验室微生物检测需要
- 电导率方法通过AOAC及欧洲各国的认证，尤其在防腐剂配方优化及挑战实验应用研究领域，是用户的首选方法

典型应用举例

1 乳制品行业

样品种类	检测项目	检测时间	成本分析	备注
冷冻饮品 (冰淇淋等) 巴氏消毒奶	菌落总数	一般8-10小时出结果 菌数越多, 出结果越快	使用原厂培养基 1-2元/测试 使用第三方进口培养基 0.2元/测试	
	大肠菌群	12小时获取定性结果	使用原厂培养基 4元/测试 使用国产选择性培养基 <1.0元/测试	可用9个测试瓶做定量测试, 报MPN结果
调制乳	致病菌 (沙门氏、金黄色葡萄球菌)	48小时获取初筛结果	使用原厂培养基约8元/测试 使用国产选择性培养基 <1.0元/测试	可完全使用与国标方法相同的选择性培养基
生乳	菌落总数	一般2-5小时即出结果 菌数越多, 出结果越快	使用原厂培养基 1-2元/测试 使用第三方进口培养基 0.2元/测试	
发酵乳 (酸奶)	乳酸菌数	一般2-10小时出结果 菌数越多, 出结果越快	使用原厂培养基 4元/测试 (需使用厌氧测量瓶)	客户可研发使用第三方培养基
	大肠菌群	12小时获取定性结果	使用原厂培养基 4元/测试 使用国产选择性培养基 <1.0元/测试	可用9个测试瓶做定量测试, 报MPN结果
	酵母和霉菌	48小时获取初筛结果	使用原厂培养基 4元/测试 (需要使用间接测量瓶, 成本另计)	客户可研发使用第三方培养基
	致病菌 (沙门氏、金黄色葡萄球菌)	48小时获取初筛结果	使用原厂培养基约8元/测试 使用国产选择性培养基 <1.0元/测试	可完全使用与国标方法相同的选择性培养基

注: 培养基价格依市场价格及汇率波动, 表格中成本为大致价格, 具体请咨询销售工程师。

2 肉制品行业

样品种类	检测项目	检测时间	成本分析	备注
熟肉制品 (肉灌肠、酱卤肉、肉松、肉干、肉脯等) 冷鲜肉	菌落总数	一般8-10小时出结果 菌数越多, 出结果越快	使用原厂培养基 1-2元/测试 使用第三方进口培养基 0.2元/测试	
	大肠菌群	12小时获取定性结果	使用原厂培养基 4元/测试 使用国产选择性培养基 <1.0元/测试	可用9个测试瓶做定量测试, 报MPN结果
各种原料 (淀粉、植物蛋白、各种添加剂)	致病菌 (沙门氏、金黄色葡萄球菌、埃希氏大肠杆菌)	48小时获取初筛结果	使用原厂培养基约8元/测试 使用国产选择性培养基 <1.0元/测试	可完全使用与国标方法相同的选择性培养基
防腐剂研究	防腐剂挑战测试 防腐剂配方优化	按标准流程进行 显著提高效率 配方优化实验时可得到动力学曲线	使用原厂培养基 1-2元/测试 使用第三方进口培养基 0.2元/测试	

注: 培养基价格依市场价格及汇率波动, 表格中成本为大致价格, 具体请咨询销售工程师。

3 微生物生长曲线测定, 纯种微生物倍增时间测定等

倍增时间 $T_g = 0.15 \times TTD$, (TTD为两个菌数相差100倍的样品的检测时间差)

具体做法: 将原菌液稀释100倍后, 取原菌液和稀释100倍后的样品, 同时做在RABIT上获得两个检测时间TTD1和TTD2, TTD即为TTD1 - TTD2。

更多应用请与华粤公司联系

电导率法国际权威认证

认证国家	认证号	描述
美国 AOAC	75.293(1992)	Salmonella in foods:automated conductance method
Austria	ONORM-DIN 10115	General Impedance Standard, part of the official Codex for testing of foods
France	AFNOR,NF V08-105	for the use of impedance technology in the ananalysis of food and animal feeds
France	AFNOR NF V08-106	impedance detection of E.coli in seafood
Germany	DIN 10115	General Impedance Standard § 35 LMBG: L00.00-53
Germany	DIN 10120	Salmonella Standard, § 35 LMBG: L00.00-67
Germany	E DIN 10122	Enumeration of microorganisms by means of impedance method- Determination of aerobic mesophile bacterial count (draft standard)
United Kingdom	The processed Animal Protein Order 1989	Salmonella in animal feeding stuffs
中国	SN/T 1749-2006	鲜乳中菌落总数快速测定 阻抗法

型号及技术参数

参数项	描述
电导测定种类	培养基电导相对变化 (μS)
最大样品容量	每个模块32个检测孔，单台主机最大可控制16个模块(多至512个测试)
温度控制单元	单温度金属浴
加样量	1-10mL
培养基量	5-10mL
测量瓶材质、是否重复使用	可灭菌塑料、可重复使用3年以上
软件操作系统	Windows系统(中英文均可)，免费提供汉化模块
温控范围	室温+5至55℃，温控均一度 $\pm 0.002^\circ C$ ，超67℃自动断电
采样时间间隔	可选，典型6分钟，仪器每15秒自动监测数据一次
测试管种类	10mL 塑料管(可重复使用) 7mL 内置玻璃管(间接法，可重复使用)
检测项目	菌落总数、大肠杆菌、大肠菌群、革兰氏阴性菌、厌氧菌、酵母菌/霉菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、好气产孢菌、假单胞菌 其它项目可自行研发
尺寸 (mm)	400 × 600 × 400 (W × H × D)
重量 (Kg)	35
电源要求	230V $\pm 10\%$ ，50或60Hz

检测步骤

1. 配制培养基，分装5-9mL至测量瓶，121℃灭菌15分钟，冷却备用
2. 液体样品直接摇匀；固体或半固体样品按要求稀释（如25克+225mL稀释液），然后均质
3. 无菌操作取1-5mL样品至测量瓶，加盖
4. 将测量瓶放入RABIT仪器
5. 设置相关参数，自动在线检测，自动出结果

订货信息

订货号	描述	备注
R03000	RABIT 3 Microbial Rapid Test SYSTEM RABIT 3微生物快速检测系统	标配含32孔培养模块1个、数据采集及控制软件1套、计算机、500克WIB培养基和清洁工具、96个测量瓶、2个测量瓶架、2个测量瓶篮、1000支10*75mm玻璃管、100个硅胶塞
R03050	RABIT Incubator Module RABIT培养测量模块	标配含32孔培养模块一个、96个测量瓶、2个测量瓶架、2个测量瓶篮、1000支10*75mm玻璃管、100个硅胶塞

注：培养测量模块可选多个，1台电脑可控制16个培养测量模块。

常用可选附件

订货号	描述	备注
R00995	测量瓶	用于直接或间接法微生物检测
R01073	测量瓶架	用于放置测量瓶
R00337	硅胶塞，8个/包装	用于间接法测量微生物，保持内部密封
R00405	玻璃试管，10×75mm，1000支/箱	用于间接法测量微生物，装培养基及样品
R00407	橡胶塞，10个/包装	用于间接法测量微生物，保持内部密封
G50001	WIB菌落总数检测试剂，500克，1850测试/瓶	用于菌落总数检测
G50007	大肠菌群检测试剂，500克，1580测试/瓶	用于大肠菌群检测
G50010	酵母和霉菌检测试剂，500克，3750测试/瓶	用于酵母和霉菌检测
G50006	厌氧菌检测试剂	用于厌氧菌检测
	其它致病菌检测项目可采购质量好的选择性液体培养基	

华粤企业集团创立于20世纪90年代初，至今已发展成为中国最具规模的实验室仪器设备供应商之一，成为全球遍及生命科学、食品安全、IVF、生物制药、实验室试剂耗材、脐血干细胞、工业等70多家最具竞争力的生产厂家在中国的总代理商。

华粤企业集团总部位于广州，旗下现有华粤行仪器有限公司、华粤瑞科科学器材有限公司、佰能仪器有限公司、艾贝泰制药设备科技有限公司等子公司，销售和售后服务网络遍布以香港、广州、北京、上海等20个大中城市为中心的全国各地。公司连续多年获广州市国税局、地税局颁发的A级纳税人荣誉。



我们的客户涵盖政府检验检疫、药检、质检、疾病预防控制中心、大型企业、研究部门、医院、高校、IVF、脐血干细胞库等。2004年，我们顺利通过ISO9001质量体系认证，从而确保我们的客户在使用先进仪器、技术的同时，享受与世界同步的优质服务。

我们的宗旨：为客户提供最专业的、最优质的服务，一切以客户为依归！



www.huayueco.com

email: infm@huayueco.com

广州	广州市番禺区兴南大道483号华粤大厦	电话：020 - 34821111 (50条线)	传真：020 - 34820098	邮编：511442
香港	香港九龙弥敦道639号雅兰中心一期16楼1620室	电话：852 - 27703628 (8条线)	传真：852 - 27511904	
北京	北京市朝阳区惠新东街甲2号北奥大厦1513-1515室	电话：010 - 84640083 / 84888036	传真：010 - 84640082	邮编：100101
北京	北京市朝阳区北辰西路69号峻峰华亭D座2211、2208室	电话：010 - 58772915/16/17/18/19	传真：010 - 58772920	邮编：100029
上海	上海市黄浦区延安东路175号旺角广场2101-2107室	电话：021 - 31262111	传真：021 - 50945180	邮编：200002
南京	南京市鼓楼区云南北路49号天星翠琅大厦14H	电话：025 - 85501220 / 85501229	传真：025 - 83220158	邮编：210009
杭州	杭州市天目山路160号国际花园西楼14楼B座	电话：0571-28036866 / 28036867	传真：0571-28036870	邮编：310007
厦门	厦门市厦禾路886号世贸商城A座1007室	电话：0592 - 5115720 / 5115721	传真：0592 - 5115721	邮编：361004
成都	成都市人民南路四段49号曼哈顿大厦9-21	电话：028 - 85250313 / 85250179	传真：028 - 85350748	邮编：610041
重庆	重庆市沙坪坝区华宇广场2号楼时代星空17-10室	电话：023 - 65397715 / 65400942	传真：023 - 65397715	邮编：400030
昆明	昆明市建设路凤翥街168号凤翥园未来新城2栋1207	电话：0871 - 5328821 / 5322791	传真：0871 - 5328821	邮编：650031
南宁	南宁市东葛路29-1号荣和中央公园1号楼2811室	电话：0771 - 2617365 / 2623955	传真：0771 - 2623955	邮编：530000
天津	天津市南开区航海道金杭大厦2-3-302	电话：022 - 87899406 / 87899405	传真：022 - 87899405	邮编：300192
武汉	武汉市武昌区中北路148号天源城天仙阁A座3-1002室	电话：027 - 87329931	传真：027 - 87326426	邮编：430077
郑州	郑州市经三路68号1号楼平安大厦6006室	电话：0371-69123061 / 69123062	传真：0371-69123063	邮编：450008
合肥	合肥市三里庵西园新村梅荫里14栋103室	电话：0551 - 5115042	传真：0551 - 5115043	邮编：230031
西安	西安市碑林区和平路118号和平银座713房	电话：029 - 87233379	传真：029 - 87233732	邮编：710004
海口	海口市勤政路芳草园小区D151房	电话：0898-66513774 / 66701727	传真：0898-66701727	邮编：570203
沈阳	沈阳市大东区望花中街93-4号东方欧博城G1 1-23-2	电话：024 - 28312533	传真：024 - 28312533	邮编：110045