



# 微生物样本处理系统

淄博市中心医院——高庆平

The background features a complex geometric pattern of overlapping triangles in various shades of gray and white. Scattered throughout are several circles of different sizes and colors, including white and red. The overall aesthetic is clean, modern, and technical.

# 现

# 状

当今世界的实验室与微生物室，每天要面对大量的非血微生物检测标本，仍然主要依赖手工操作和手工培养基培养，而所有的培养基接种工作仍由实验室工作人员手工操作。医疗人员在接种过程中由于和临床标本的近距离无保护接触，自身也面临感染病菌的风险。

# 手工 划线

01

随意性非  
标准性

生物细菌  
交叉感染

02

03

划线结果  
不当

培养结果  
误差

04

# 01

## PART 01

国外产品

# 意大利DIESSE



- 1、该系统可由一个、两个或多个模块组成。
- 2、DIESSE由于受到培养箱体积的限制，样本处理量较少，不适合标本量在50以上的大型医疗机构使用。
- 3、DIESSE由于采用塑料接种环，不能高温灭菌，无法实现分区划线，仅适合于尿液的接种，不能适应痰液、粪便等带菌量大的样本。
- 4、DIESSE所使用的耗材并非普通的培养皿，而是使用其特制的培养装置，其结构复杂、价格昂贵。
- 5、培养装置内铺设的培养基面积小，达不到使用标准。

# 02

## PART 02

国外产品

## 意大利Copan公司Wasp大黄蜂



1、Wasp采用CANON的工业机器人，其特点在于完全模拟了手工操作的整个过程，能够实现包括分区划线在内的多种划线方法，从样本进入到样本与培养皿的接种再到输出，完全自动化完成，与PREVI Isola相比有了很大的进步。

2、为了保证接种环与培养基之间的接触良好，Wasp采用了较长的接种环，这样保证了接种环的柔性，但这种加长的接种环在反复的加热灭菌、冷却接种过程中会发生弯曲变形，这样会出现接种不上或划破培养基的现象，一旦出现这种情况就需要更换接种环。但多数情况下这种没有接种到培养基的样本被当作阴性样本处理了，很难被提前发现并于以更换损坏的接种环。

# 03

## PART 03

国外产品

# 法国梅里埃公司



- 1、PREVI Isola是最早出现的全自动划线机，工作原理是将前处理完成后的样本用吸样头吸取150微升，然后向90MM的培养皿中加注，加注的方法为从中心向边缘接一条直线，然后使用接种梳接触培养基上的样本，最后培养皿旋转330度，完成接种，内圈的接种距离短，外圈的接种距离长，从而实现分离。
- 2、仅有的一种划线方式是其最大的缺点，不能实现分区划线就无法有效的分离各种不同浓度的样本，这样就使得浓度过低或过高的样在培养基上的生长效果不好。
- 3、样本需要做前处理，不能直接拿来使用，且前处理完成的样本需要在打开盖子的状态下放入仪器，不利于生物安全且样本间存在交叉污染的可能性。
- 4、整机价格高，单次使用投入大。一次性的接种梳的成本太高，使得仪器的使用成本高。

# LARK-3200



● 内部多关节3D机械臂

● 重力感应系统高速流水线式划线

● 四个金属接种环

## 突破世界性的技术瓶颈

目前市场上同类产品是使用机械手夹持金属接种环在培养基上进行划线接种。由于接种环需要高温灭菌，所以无法在接种环上安装电子压力感应装置，而培养基本身的加工材料和加工工艺决定了培养基的表面不可能完全处于同一高度，同时接种环经过高温灭菌后，极易产生变形，这种哪怕是微小的变形加上培养基高度差异，使得划破培养基标准接种不上培养基的问题一直困扰业界。

# LARK-3200

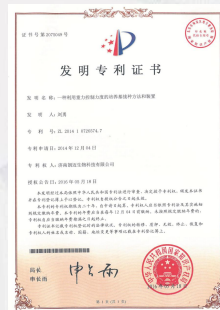
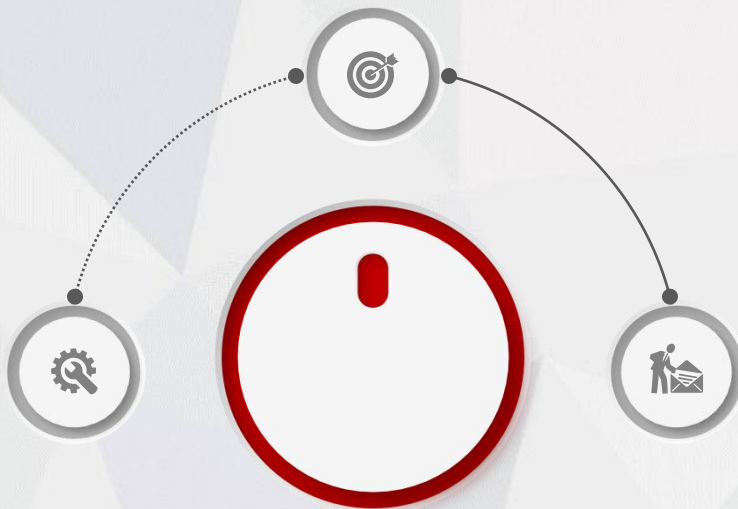
## 9项实用新型专利及2项发明专利

内部多关节3D机械臂、四个金属接种环、重力感应系统高速流水线式划线，真正按照检验操作规程，采用分区消毒、螺旋等多种划线方式，高效完成微生物样本处理工作！



### 整机发明专利

发明专利号为：201110108488.6



### 重力感应装置专利

发明专利号为：201410726574.7。

# LARK-3200产品细节

---



1

● 一次性装载40个样本杯

# LARK-3200产品细节

---

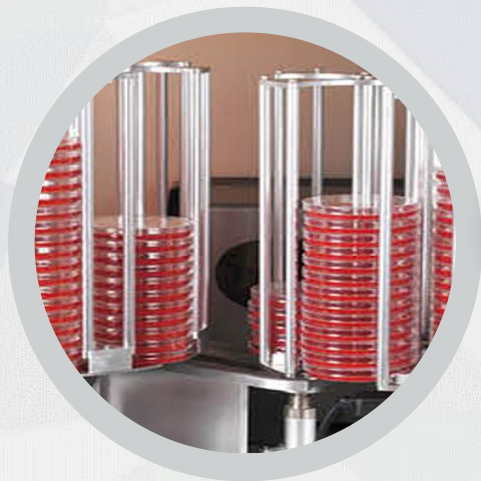


2

- 6个样本杯自动前处理位，保证每个样本得到充分的均质化处理

# LARK-3200产品细节

---



3

● 一次性装载8组多达200个培养皿，并随时任意添加。

# LARK-3200产品细节

---



4

四个接种环同时工作，分别处于：蘸取样本、划线、灭菌、冷却状态。实现高效的流水线作业

# LARK-3200产品细节

---



5

对金属接种还采用高效的红外线灭菌，保证分区划线前的接种环处于无菌状态，实现真正的分区划线。

# LARK-3200产品细节

---



6

● 进口电动手指，保证快速可靠抓去，转运并开合培养皿。

# LARK-3200产品细节

---



7

- 自动打印条码，并粘帖到已处理好的培养皿上。

# LARK-3200产品细节

---



8

采用三合一空气过滤器，同时配有全自动开关功能的紫外线灯，确保机内处于无菌环境。

# 对接医院LIS系统



1



## 参数设置模块

管样本个数、对应培养基类型、运送速度参数、位置参数、条码参数均在计算机上实现设置。

2



## 状态显示

不仅仅是运行状态、报警状态、异常状态。

3



## 运行模块

完成试管数量、当前试管序号都可以在计算机中明确显示。

4



## 异常处理模块

设备自动识别故障，进入下一个样本的处理程序，同时用户可根据报警提醒进行操作。

# 5 产品特点



# 12 产品功能



# 12 产品功能



07

自动识别各类培养皿，并自动运送至划线位置。

08

支持不同类型样本随机式混合进样，方便样本放置。

09

支持各类划线方式随时自动切换。

10

采用可靠的电动手指自动抓取培养皿进行自动开、关盖。


11

自动对完成划线的培养皿粘贴条码并归位。

12

无人值守设计理念，预留有独立样本异常位置，确保仪器的连续运转。

## 同类产品对比分析

产品	意大利 DIESSE 及武汉迪艾斯分离培养系统	法国梅里埃公司的 PREVISOLE	意大利 Copan 公司（现被贝克曼收购）的 Wasp 大黄蜂	朗迈生物 LARK-3200 全自动微生物样本处理系统
产品图片				
接种环材质	塑料	塑料	金属	金属
接种环数量	2 个	--	2 个	4 个
接种速度	--	180 平板/小时	120 平板/小时	240 平板/小时
能否自动打印并粘贴条形码	否	能	能	能
能否对接种环消毒灭菌	否	否	能	能
能否分区划线	否	否	能	能
有无细菌过滤系统	无	无	无	有
能否连接医院 LIS 系统	否	否	否	能
是否符合临床微生物检验标准操作规程	否	否	是	是
是否具有样本机内混匀系统	无	无	无	有
是否具有接种环冷淋装置	无	无	无	有
是否具有培养基对接种环的压力感应系统	无	无	无	有

注：“临床微生物检验标准操作规程”来自《临床微生物检验标准化操作 ISO15189 认可指导书》，该书以 ISO15189 的管理和技术要求为蓝本，编写微生物实验室的管理程序和标准操作规程文本，是微生物学检验专业初学者和进修者的培训教材。



谢谢观看

淄博市中心医院——高庆平