

激光焊接与烙铁焊接工艺对比

深圳市艾贝特电子科技有限公司



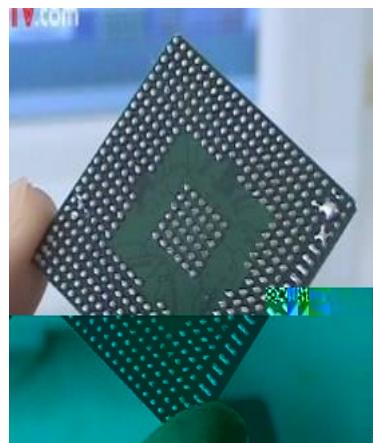
艾贝特
ANEWBEST

传统选择性/局部焊技术及面临挑战

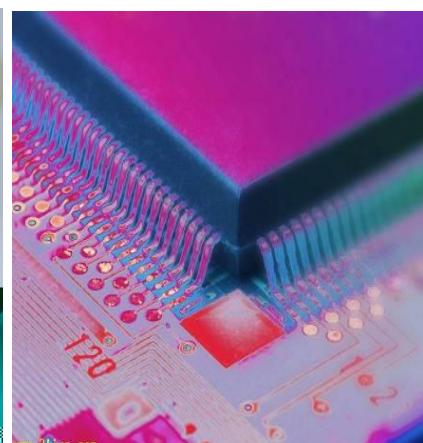
选择性软钎焊技术有效解决此类问题的途径之一，主要手工烙铁焊、自动烙铁焊、选择性微波峰焊、电磁感应焊、热压焊、气泡软钎焊、激光软钎焊等。但是，这些全自动化焊接，效率高，成本低，品质可靠，一致性好。



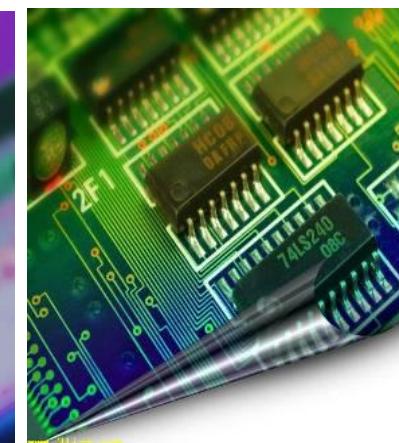
IC芯片



BGA (CPU)



IC与PCB连接



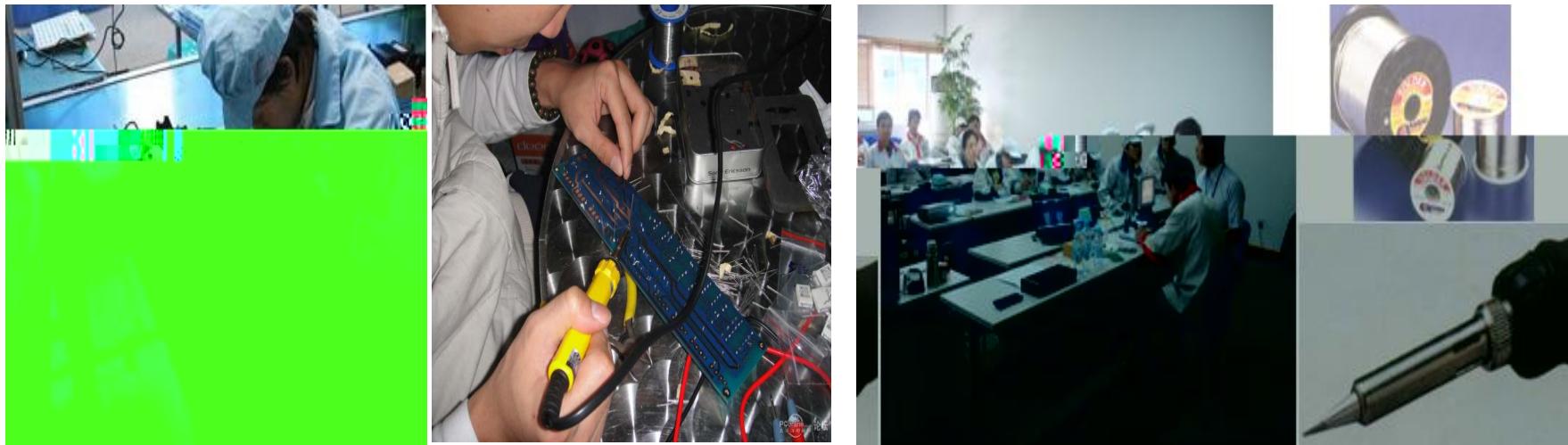
元件与PCB连接



传统选择性/局部焊技术及面临挑战

一 烙铁焊接

1) 手工烙铁焊接



2) 自动烙铁焊接



艾贝特
ANEWBEST

传统选择性/局部焊技术及面临挑战

烙铁焊接

- a 烙铁头多样性；
- b 间隔性功率；
- c 助焊剂清除；
- d 低寿命使用.



20W, 35W, 50W000点/个

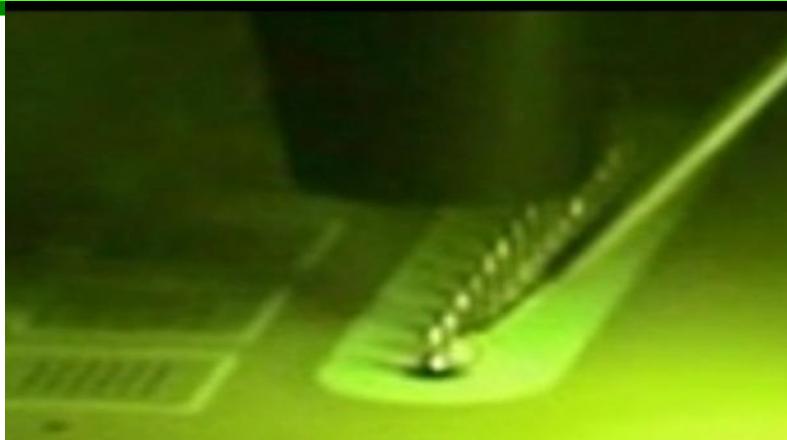
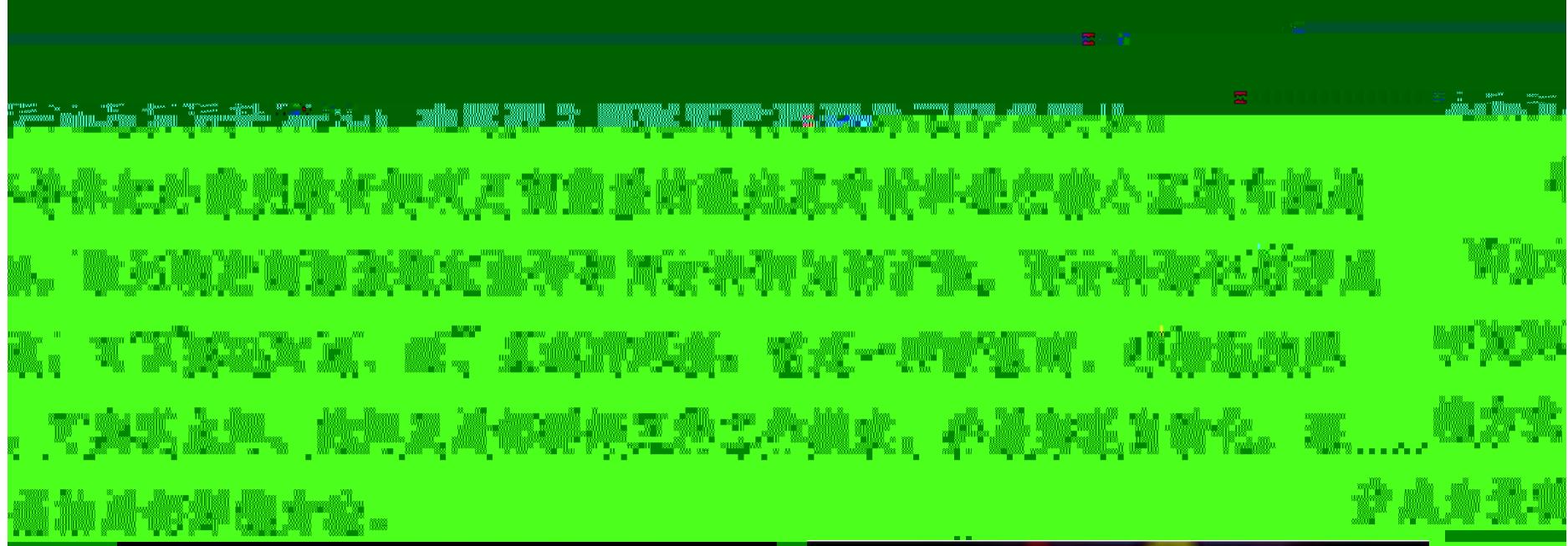


艾贝特
ANEWBEST

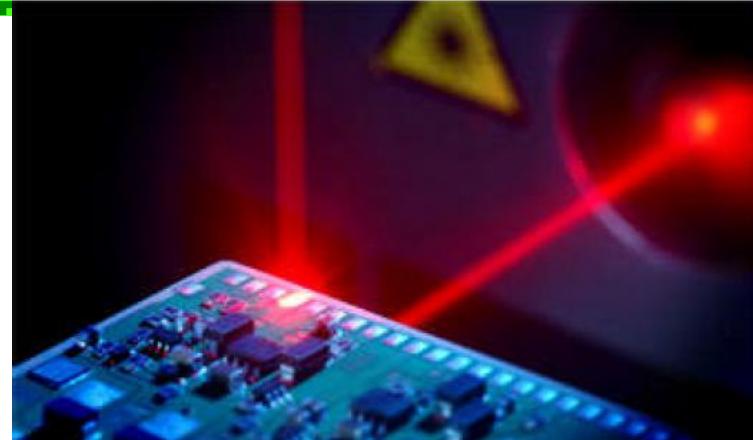
新型选择性/局部焊技术

二 激光软钎焊技术

低于 150°C 所进行的钎焊头放钎焊。通常的钎焊是以激光作为主要热源。



无指示光



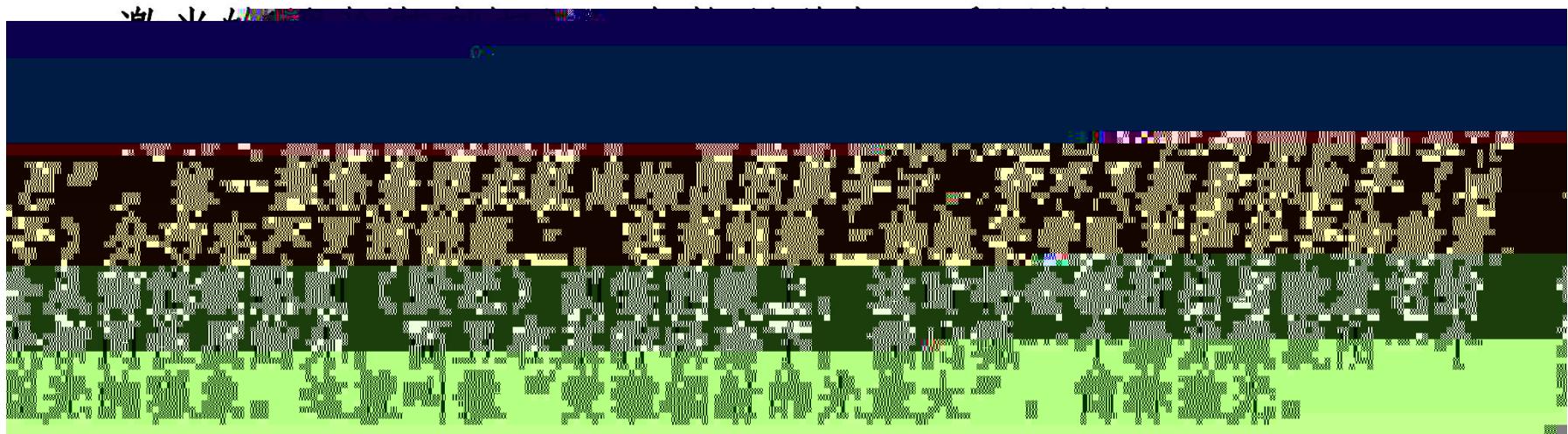
带指示光



艾贝特
ANEWBEST

新型激光软钎焊技术

激光软钎焊工艺基础知识



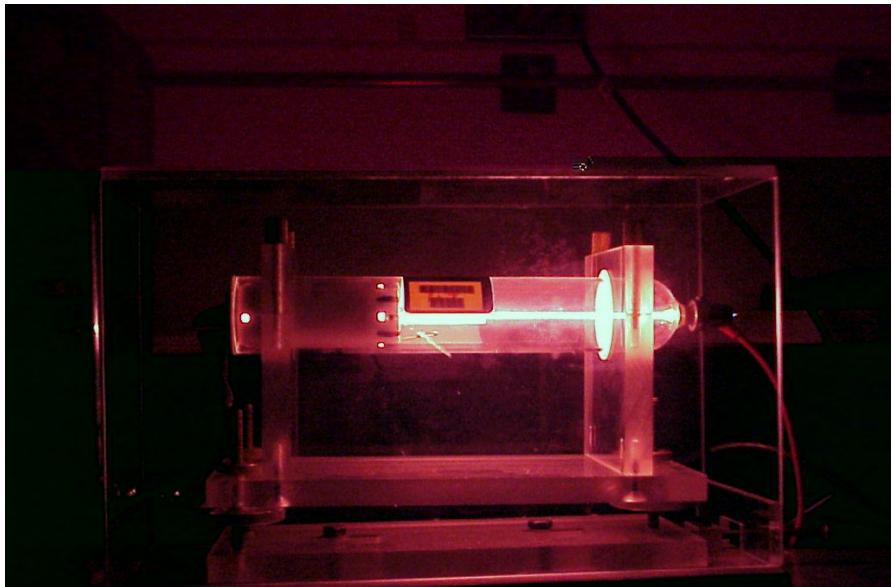
激光的特点：

1. 方向性好

2. 单色性好

3. 能量集中

4. 相干性好



艾贝特
ANEWBEST

新型激光软钎焊技术

激光软钎焊技术系统装备



视觉全自动激光焊接设备



半自动桌上型激光焊接设备



艾贝特
ANEWBEST

新型激光软钎焊技术

激光软钎焊技术系统装备的开发

合作方式：

艾贝特负责技术开发和第一代全自动激光软钎焊设备。

台达负责提供测试场地、PCB及测试过程中的工艺评估建议。

合作背景：

公司自从2010年与哈尔滨工业大学深圳研究生院密切合作



艾贝特
ANEWBEST

新型激光软钎焊技术

激光焊接技术的分析

从微观角度来分析钎焊过程的物理/化学变化，钎焊是通过“润湿”、“扩散”和“冶金”三个过程完成的。焊料先对金属表面产生润湿，伴随着润湿现象发生，焊料逐渐向铜金属散，在焊料与铜金属的接触界面上生成合金层，使两者牢固的结合起来。作为钎焊技术的新工艺，激光钎焊倍受瞩目。与烙铁工艺相比，激光焊接技术更加先进，加热更快，也与前者不同，并非单纯的将焊件加热



新型激光软钎焊技术

烙铁焊锡的操作工序为：

- ① 将烙铁加热至指定温度
- ② 对准焊锡部位，加热至可熔温度
- ③ 供给焊锡

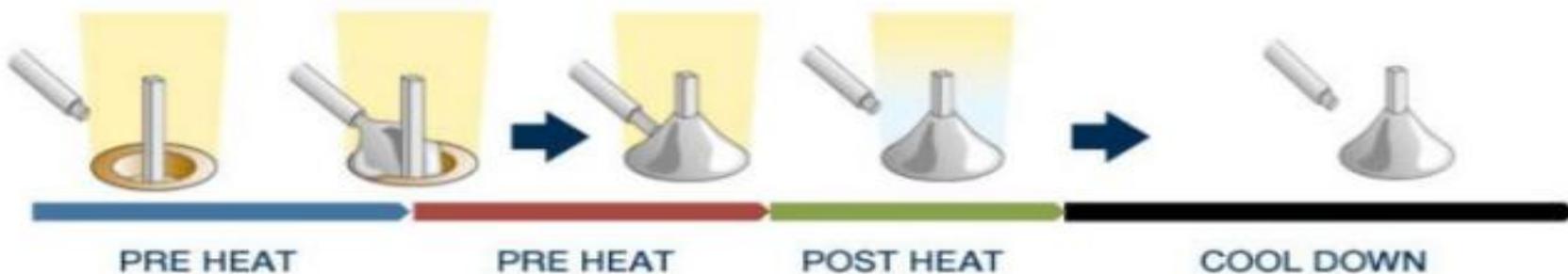
【烙铁焊接工序】



二 激光锡焊机的操作工序为：

- ① 对焊锡部位进行激光照射
- ② 被照射部位发热
- ③ 底座表面达到可溶温度
- ④ 供给焊锡

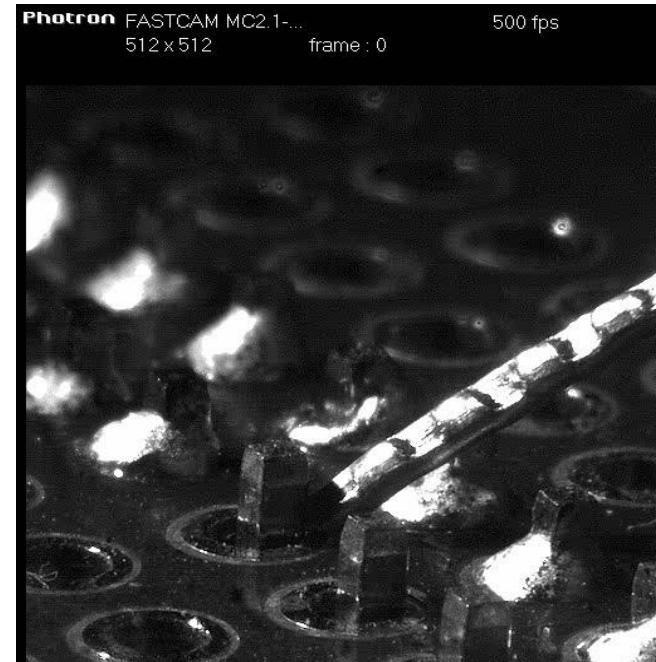
【激光焊接工序】



艾贝特
ANEWBEST

新型激光软钎焊技术

激光软钎焊工艺技术



每个焊点可单独定制焊接工艺参数，个性化的工艺制程使焊接质量更加可靠；

每个焊点工艺曲线可实现预热、焊接及冷却制程，多步阶梯工作模式，既有助于解



艾贝特
ANEWBEST

新型激光软钎焊技术

激光软钎焊工艺技术优势

1

2

3

4

PCB

5

6

7

8

9



新型激光软钎焊技术

激光软钎焊与烙铁焊的对比

1	1
2	2
3	3
4	4
5	4



新型激光软钎焊技术

激光软钎焊与烙铁焊耗材对比

8w/

/

4w

40

12w/

/

5w

60



艾贝特
ANEWBEST