



BUILD ELECTRONICS BETTER

IPC教育项目动态

IPC China 赵文彬

ipc.org →

议程

- > IPC教育概览
- > IPC认证与教育课程
- > 产教融合
- > 技能竞赛
- > 新课发布会

IPC共有课程109个

- 其中认证课程7个，非认证课程10个
- ELP线上学习平台（自学课程）66个
- 英文授课（含线上自学）26个

IPC线上学习平台两个

- ELP, <https://elp.ipc.org.cn/>
- EDGE, <https://my.ipcedge.org/>（英文）

产教融合项目——IPC菁英发展计划共有4个项目

- IPC亚洲学生培训项目
- IPC亚洲教育机构合作伙伴
- IPC亚洲实习生项目
- IPC亚洲菁英发展合作伙伴

IPC线上咨询与交流平台：

- IPC亚洲会员社区

IPC教育相关理事会

- IPC亚洲教育指导理事会，简称IPC AESC

IPC赛事—IPC Masters 电子装联大师赛，共有4个赛事，分别是

- 手工焊接暨返工竞赛 HSRC（含全球总决赛）
- 线束线缆竞赛CWAC
- BGA&QFN返工竞赛
- 标准知识竞赛



BUILD ELECTRONICS BETTER

IPC认证与教育课程

IPC培训认证项目



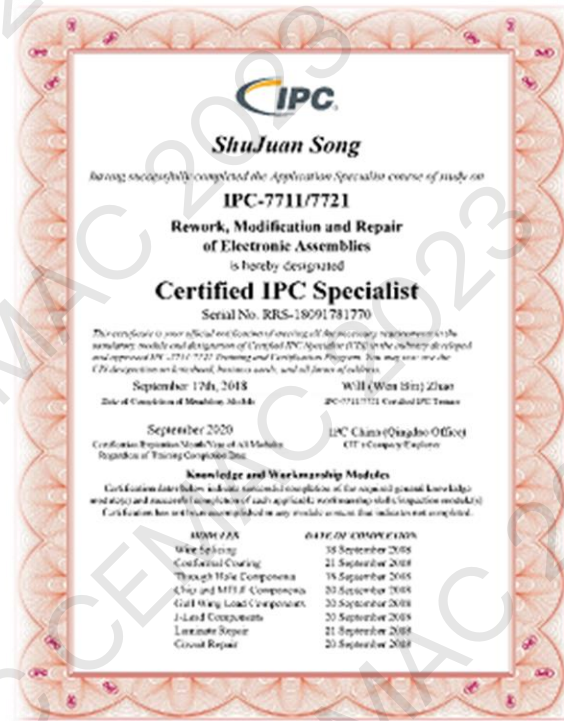
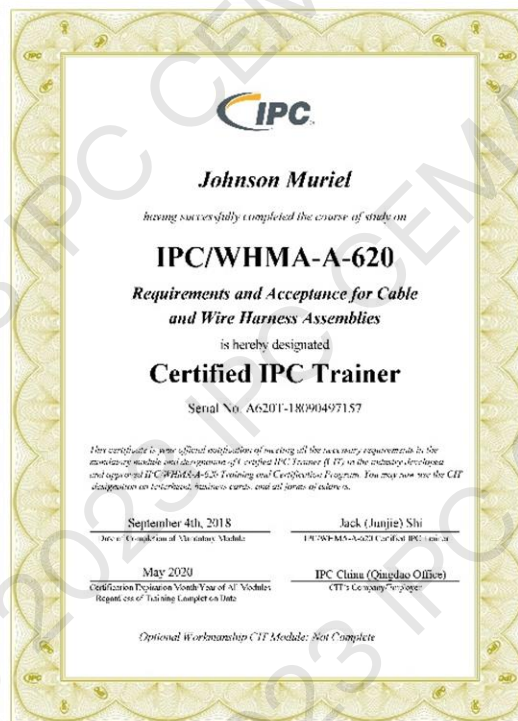
- > IPC认证项目旨在促进专业发展，并认可在特定标准中表现出相应能力水平的个人。IPC认证是全球公认的电子制造行业国际标准认证。所有IPC认证项目应在IPC认证政策与程序的指导下进行。
- > 全球每年有**超过11万**专业人士获得IPC认证，证书可在<https://my.ipcedge.org/> 查验真伪。
- > 2023年开设课程86次，2024年计划开设课程91次。
- > 课程及认证主要分为CIT及CIS两个级别：

IPC认证培训师 (CIT)

- 适用于企业内部的培训师和设计/制造/工艺/质量等技术人员
- 具备提供企业内部CIS培训和认证考试的资质
- 针对某个项目的 CIT 只能对该项目进行 (CIS) 培训和认证

IPC认证专员 (CIS)

- 适用生产/检验等人员和设计/制造/工艺/质量等技术人员
- 具有能力使用或运用特定IPC标准
- 基于标准的 CIS 培训是模块化的
- 由强制性模块确立的认证到期日将适用于所有可选模块



* CIT和CIS证书的有效期为**2年**，到期前需参加相应的再认证考试以保持认证的有效性。

CIT俱乐部区域聚会



- > CIT俱乐部区域聚会是IPC全新推出的新活动。IPC作为沟通桥梁，将定期组织区域性CIT线下聚会，希望以面对面的方式，进一步为CIT提供相互认识、交流的平台，最大程度上实现行业信息共享，资源整合，创造共赢。
- > 2023年已在东莞、深圳、苏州、台北、河内等地成功举办了CIT俱乐部线下聚会，共有**69**家公司**120**位CIT参加，并推选出了各区域CIT俱乐部部长、副部长。



IPC六大培训认证课程



- 全球每年参与IPC培训认证项目的学员超过**11万**人次。

IPC-A-610
电子组件的可接受性

IPC-A-600
印制板的可接受性

IPC/WHMA-A-620
线缆线束的要求和验收

IPC-7711/7721
电子组件的返工、维修和修改

IPC-6012
刚性印制板鉴定与性能规范

IPC-J-STD-001
焊接的电气和电子组件要求

IPC六大培训认证课程



IPC-A-600 印制板的可接受性



标准介绍:

IPC-A-600是关于印制板板从内部和外观可观察的目标、可接受和不接受情况而制定的验收规范，是针对印制电路板验收条件的详细指导手册，是印制电路板行业广泛应用的验收标准。适用对象：质量、技术、设计、采购、生产岗位人员

教材配置:

CIS: IPC-A-600中文标准。

CIT: IPC-A-600中文标准、**IPC-A-600**英文标准、**IPC-6012**中文标准。

IPC-A-600K课程大纲

日期	模块	内容	时长
	介绍	介绍、IPC政策与程序 (CIS必修)	0.5h
D1	M1	引言和清洁度要求 (CIS必修)	3.5h
	M2	外部可观察的特性	2.5h
	M3	内部可观察的特性	3.5h
D2	M4	其他类型板	3.0h
		CIT: 培训技能、认证系统使用	1.5h
		CIS: M1-M4开卷考试	5.0h
D3		CIT: ESD/PdP考试+开卷考试	6.0h

IPC-A-610 电子组件的可接受性



标准介绍:

IPC-A-610是全球广泛应用的电子组装标准。作为所有品质保证和组装部门的必备标准，本标准通过彩色照片和插图描述电子组件的业界公认验收要求。内容主要涉及挠性附件、子母板、叠装、无铅、通孔、SMT的元器件排列朝向和焊接要求、机械组装、清洁、标记、涂覆和层压要求。该标准与其它行业标准要求描述保持一致，电子行业常常与**IPC-J-STD-001**焊接的电气与电子组件要求配套使用。

适用对象：质量、技术、设计、采购、生产岗位人员

教材配置:

CIS: IPC-A-610中文标准。

CIT: IPC-A-610中文标准、**IPC-A-610**英文标准、**IPC-T-50**中英双语标准、**IPC-AJ-820**中文手册。

IPC-A-610H课程大纲

日期	模块	内容	时长
	介绍	介绍、IPC政策与程序 (CIS必修)	0.5h
D1	M1	概述、前言、适用范围、电子组件的操作 (CIS必修)	3.0h
	M2	焊接和高温	2.5h
	M3	元器件接合与印刷电路接合	3.0h
D2	M4	端子连接 (需求M2)	3.0h
	M7	机械零部件	1.5h
	M5	通孔技术 & 敷层 (需求M2/M3)	3.0h
D3	M6	表面贴装技术 & 附件 (需求M2/M3)	4.0h
		CIS: M1-M7开卷考试	6.5h
D4		CIT: ESD/PdP考试+开卷考试+技能考试	6.5h
		CIT: 培训技能、认证系统使用	1.5h

IPC-J-STD-001 焊接的电气与电子组件要求



标准介绍:

IPC-J-STD-001是全球达成行业共识的适合焊接材料和工艺的标准，全面提供电子组件可接受性问题的生产过程中的解决方案。该标准描述了生产焊接的电气和电子组件的材料、方法和验收标准，通过制程控制方法来确保电子组件产品质量的一致性。

适用对象：质量、技术、设计、采购、生产岗位人员

教材配置:

CIS: IPC-J-STD-001中文标准、实操套件。

CIT: IPC-J-STD-001中文标准、**IPC-J-STD-001**英文标准、**IPC-T-50**中英双语标准、**IPC-AJ-820**中文手册、实操套件。

IPC-J-STD-001H 课程大纲

日期	模块	内容	时长
	介绍	介绍、IPC政策与程序 (CIS必修)	0.5h
D1	M1	概述、前言、适用范围、设备的要求、焊接和组装的通用要求、清洗和焊前处理、竣工和验收 (CIS必修)	6.0h
	M2	导线和端子连接 (不适用M1)	4.5h
D2	M3	印制板要求、波峰、浸润和回流、焊前处理 (CIS必修)	2.5h
D3	M4	通孔金属化(需求M1/M2/M3)	6.0h
		CIS: M1-M4开卷考试	6.5h
D4	M5	元器件的焊接(需求M1/M2/M3)	7.0h
		CIS: M5开卷考试	7.0h
D5	M6	CIS: M6开卷考试	6.5h
		CIT: ESD/PdP考试+开卷考试+技能考试	6.5h
		CIT: 培训技能、认证系统使用	1.5h

IPC-7711/7721 电子组件的返工、修改和维修



标准介绍:

IPC-7711/7721提供了印制电路板组件的返工、维修和修改的程序，适用于无铅和传统锡铅焊接的电子组件。第一部分(通用要求)包含返工、返修和修改的通用程序。第二部分(**IPC-7711**)涉及在拆除和更换表面贴装元器件及通孔元器件时所使用的工具、材料和方法。第三部分(**IPC-7721**)涵盖更改组件的制程和维修层压及导体的程序。

适用对象：质量、技术、设计、采购、生产岗位人员

教材配置:

CIS: IPC-7711/7721中文标准、实操套件。

CIT: IPC-7711/7721中文标准、**IPC-7711/7721**英文标准、实操套件。

IPC-7711 / 7721C 课程大纲

日期	模块	内容	时长
D1	M1	介绍、基本流程和通用程序 (CIS必修)	4.5h
	M2	零件处理、拆卸、安装A操作	3.5h
D2	M3	清洗元件、拆卸、安装A操作	2.0h
	M4	清洗元件、拆卸、安装A操作	0.5h
D3	M5	方式A材料处理、拆卸、安装A操作	3.0h
	M6	拆卸型元件处理、拆卸、安装A操作	5.0h
	M7	指引线元件处理、安装A操作	2.0h
D4	M8	80A可选 - 引线型元件处理 (CIS不在此课程)	0.5h
	M9	线路维修、拆卸、安装A操作	2.0h
	M10	线路维修、拆卸、安装A操作	3.5h
D5		CIS: M1-M10开卷考试、实操评估	6.5h
		CIT: ESD/PdP考试+开卷考试+技能考试	4.5h
		CIT: 培训技能、认证系统使用	1.5h

IPC/WHMA-A-620 线缆线束组件的要求与验收



标准介绍:

IPC/WHMA-A-620是业界一致认可的线缆、线束组装要求和验收的标准，描述了用于压接、机械紧固与焊接互连材料、方法、测试和可接受性标准以及其它线缆线束组件组装活动的相关标准。该标准作为线缆线束行业进行工艺、材料、方法和检验管理的指导标准，已被全球范围内的OEM和EMS广泛采用。该标准的目的是依靠过程控制方法，以确保线缆线束组件制造过程中产品质量的一致性。

适用对象：质量、技术、设计、采购、生产岗位人员

教材配置:

CIS: IPC/WHMA-A-620中文标准。

CIT: IPC/WHMA-A-620中文标准、**IPC/WHMA-A-620**英文标准。

IPC/WHMA-A-620D 课程大纲

日期	模块	内容	时长
	介绍	介绍、IPC政策与程序 (CIS必修)	0.5h
D1	M1	9-16号端子(需求M2)、通用文件(需求M2) (CIS必修)	0.5h
	M2	9-16号端子(需求M2)、通用文件(需求M2) (CIS必修)	0.5h
	M3	9-16号端子(需求M2)、通用文件(需求M2) (CIS必修)	0.5h
D2	M4	9-16号端子(需求M2)、通用文件(需求M2) (CIS必修)	0.5h
	M5	9-16号端子(需求M2)、通用文件(需求M2) (CIS必修)	0.5h
D3	M7	9-16号端子(需求M2)、通用文件(需求M2) (CIS必修)	0.5h
	M8	9-16号端子(需求M2)、通用文件(需求M2) (CIS必修)	0.5h
D4		CIS: M1-M8开卷考试+技能考试	6.5h
		CIT: ESD/PdP考试+开卷考试+技能考试	6.5h

IPC-6012 刚性印制板鉴定与性能规范



标准介绍:

IPC-6012是针对刚性印制电路板生产工艺进行质量控制的要求。印制板选材至每个生产流程上各个工艺的质量指标，涵盖了刚性印制板的鉴定和性能规范，涉及最终成品和表面镀层涂覆要求、导体、通孔/过孔、验收测试的频率和质量一致性以及电气、机械和环境要求。本规范侧重于刚性印制电路板板的制造要求。

适用对象：质量、技术、设计、采购、生产岗位人员

教材配置:

CIS: IPC-6012中文标准。

CIT: IPC-6012中文标准、**IPC-6012**英文标准、**IPC-A-600**中文标准。

IPC-6012E课程大纲

日期	模块	内容	时长
	介绍	介绍、IPC政策与程序 (CIS必修)	0.5h
D1	M1	引言/通用要求	2.5h
	M2	材料与材料要求	3.5h
D2	M4	外部要求	2.0h
	M5	尺寸和材料要求	3.0h
	M6	结构完整性要求	3.0h
D3	M7	性能要求	2.5h
	M8	质量验证要求	2.5h
		CIT: 培训技能、认证系统使用	1.5h
D4		CIS: 开卷考试	6.5h
		CIT: ESD/PdP考试+开卷考试+技能考试	6.5h

CID/CID+ 基础互连设计师认证/高级设计师认证



标准介绍:

CID/CID+认证项目能评定设计师将电路图和其它产品设计需求转换成为一个可靠设计的能力, 使该设计易于生产、组装和测试。IPC设计师委员会发现大多数出色设计师都有一个共同的特点: 在PCB生产和组装方面有着扎实的理论基础。

覆盖范围:

- CID包含如下内容: 设计考虑热可靠性和测试问题、印制板的物理原则、元器件类型、元器件和组装问题、板的表面处理、文档和尺寸标注、电路图和逻辑图、制造和公差要求、组装文档和材料清单。
- CID+包含如下内容: 设计考虑、印制板特性、电气参数、元器件和组装问题、制造文件。

适用对象:

- PCB设计开发领域: 如产品硬件经理、产品系统设计工程师、电路设计硬件工程师、互连/PCB设计工程师、EMC工程师、PCB采购工程师、PCB工艺工程师、PCB QA等。
- PCB制造实现领域: 如PCB销售工程师、PCB客户经理、PCB制造工程师、组装 (PCBA) 工程师、PCB工艺工程师、QA等;
- 测试和维护领域: 硬件测试经理、硬件测试工程师、硬件维护工程师等。

课程介绍:

本课程是根据IPC-A-650中文版开发，让学员充分学习并熟练掌握某个测试方法、需要大量的试验和经验积累。其中关于设备要求、操作步骤、数据记录和分析、相类比的其他测试方法差异等，非专业测试机构的测试人员并不能很好地明白其中的经验、技巧，无法从可靠性及一致性角度有效地提升实验能力。

IPC根据业界的调研和建议，从汉化后的104个测试方法中筛选了16个常用测试方法，并邀请业界权威的第三方实验室专家为大家进行讲解。该课程将每年定期召开，欢迎业界同仁报名。

课程裨益:

- 1. 通过系统性、专业性的课程学习，学员能详细了解不同测试方法；
- 2. 通过理论知识的学习与运用，有效地从可靠性、一致性角度去提升实验能力；
- 3. 考试合格的学员，将获得IPC-TM-650测试方法的培训证书。

适合对象:

目检、尺寸外观、化学、机械、电气、环境、连接器测试等实验室专业工程技术人员。
实验室管理、推广、营销或相关负责人。
分析寻找与IPC标准差距，并努力获取IPC认证的实验室。

日期	模块	内容	时长
D1	介绍	IPC-TM-650收录了与印制板制造和工艺及印制板材料相关的测试方法共计400多种，测试方法类型包含目视、尺寸、物理、化学、机械、电气、环境六大类测试方法。	0.5h
	2.3.25	通过溶剂萃取物的电阻率 (ROSE) 检测和测量可电离的表面污染物	1h
	2.3.28	电路板的离子分析，离子色谱仪法	1.5h
	2.4.1	附着力，胶带测试	0.5h
	2.4.28.1	阻焊膜附着力-胶带测试法	1h
	2.4.4	层压板的弯曲强度 (室温下)	1h
	2.4.6	热油	0.5h
	2.4.8	覆铜板的剥离强度	1.5h
D2	2.4.13.1	层压板的热应力	1h
	2.4.18	铜箔的拉伸强度和延展率	1h
	2.4.21	连接盘键合强度，非支撑元器件孔	1h
	2.4.24	采用TMA法测定玻璃化转变温度和Z轴膨胀系数	1.5h
	2.4.24.6	TGA法测定层压板的材料的热分解温度Td	1h
	2.4.25	DSC法测定玻璃化温度和固化因数	1.5h
D3	2.4.36	模拟返工，引脚元器件镀覆通孔	1h
	2.5.1	印制板材料的耐电弧性	1h
	2.6.2.1	覆箔塑料层压板的吸水性	0.5h
	答疑交流		1h
	开卷考试		2.5h



IPC-7093 底部端子元器件（BTCs）设计和组装工艺的实施



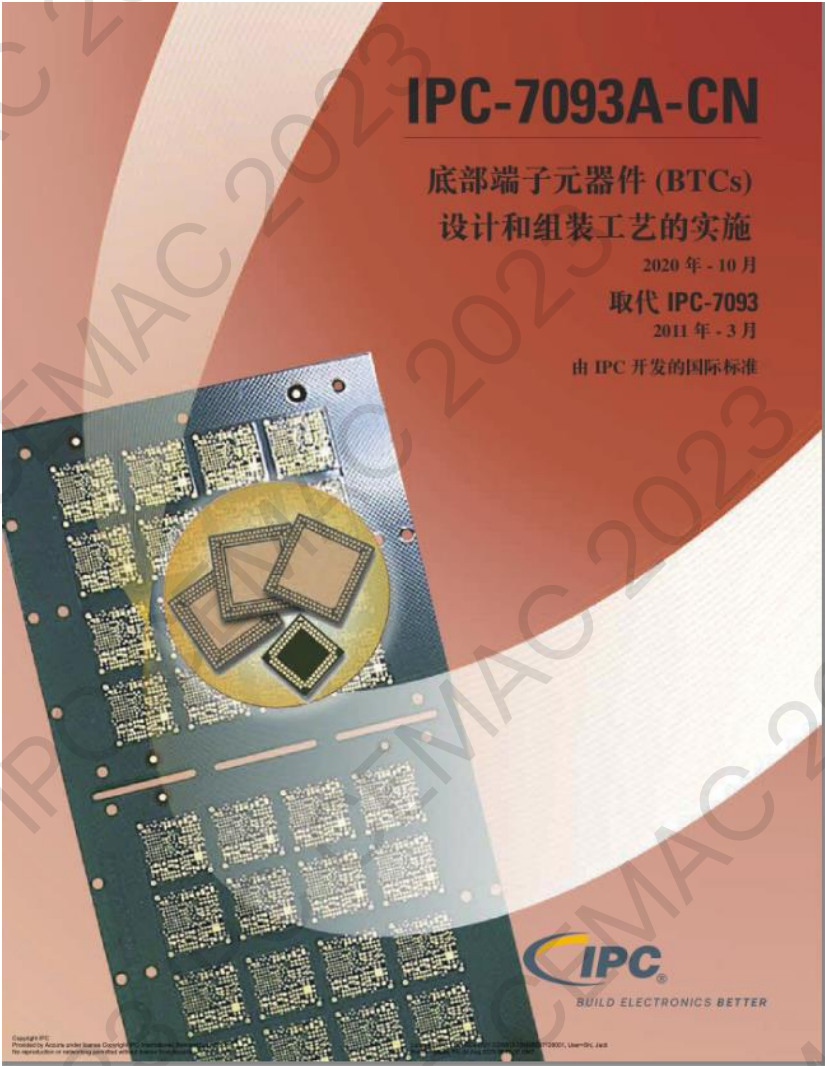
课程介绍：

IPC-7093课程为实施底部端子元器件(BTCs)提供了基本的设计和组装指南。这里所包含的信息聚焦于与BTCs 相关的关键设计、材料、组装、检查、维修、质量和可靠性问题的指南。本课程仅适用于BTCs元器件，它是一种在其本体底下带有或不带有可润湿侧面端子或侧翼的平面端子元器件。BTCs的例子包括小外形无引线（SQN）、双排扁平无引线（DFN）、方形扁平无引线封装(QFN)、盘栅阵列（LGA）等。本课程的目的是为了使用或正在考虑使用BTCs的人们提供有用和实用的信息。本课程中描述的信息使得高质量和高可靠的BTC组件能运行再电子系统中。

适用对象：

负责印制板和印制板组件设计、组装、检验和维修过程的硬件设计师、工艺工程师，可靠性测试工程师和管理人员。

Hour 用时	Day 1 第1天	Day 2 第2天	Day 3 第3天	三天内 (72小时)
1	1. 学员自我介绍和课程介绍		7. 印制板的BTC组装	线上远程考试
2	2. 范围\适用文件	5. 印制板和其它安装结构	8. BTC器件的可靠性考量	
3	3. BTC器件总览			
4		午餐休息		
5	3. BTC器件总览	6. 印制板设计考量	8. BTC器件的可靠性考量	
6				
7	4. 元器件考量	7. 印制板的BTC组装	9. 问题诊断	
8				



IPC-7095 BGA设计及组装工艺实施

课程介绍:

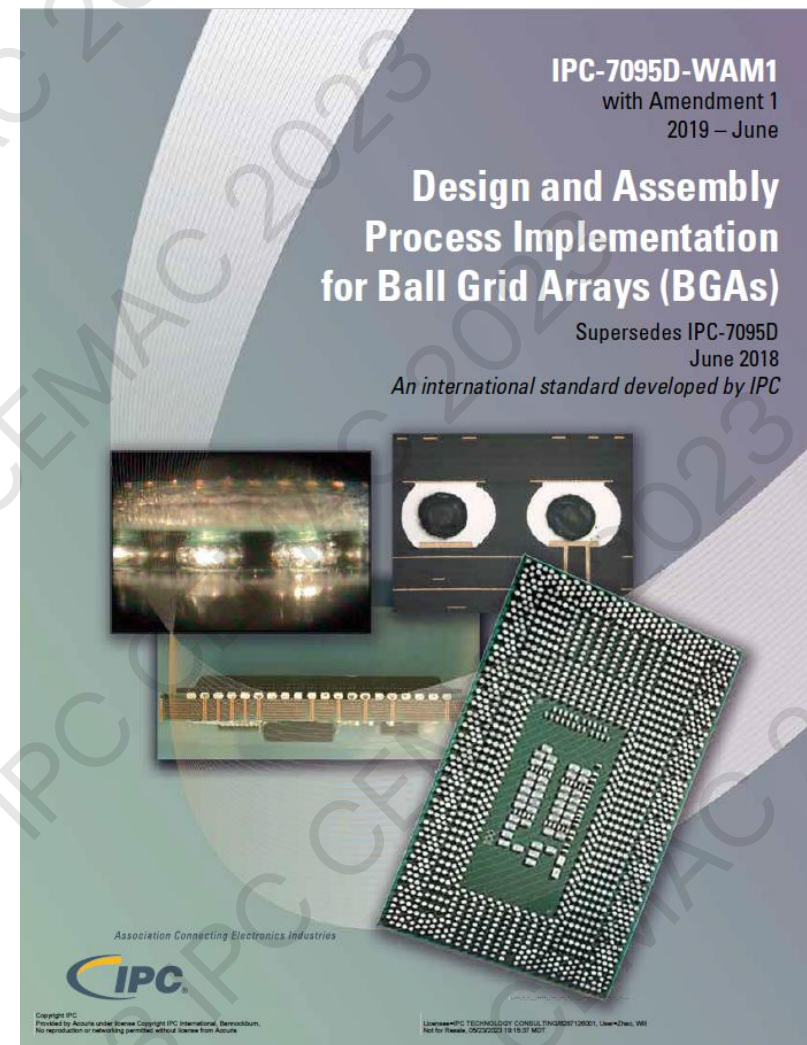
IPC-7095在设计, 组装, 检查和维修过程中实施球栅阵列 (BGA) 和细节距球栅阵列 (FBGA) 技术提出了一些独特的挑战。它为使用或正在考虑使用BGA的用户提供有用和实用的信息。它还介绍了如何使用BGA成功实现印刷电路板组件的稳健设计和装配流程, 以及解决BGA组装过程中可能出现的一些常见异常的方法。由于焊球中合金, 焊球形状, 封装程序等的改变, 许多问题变得尤为重要。

D版主要重点是为组装后出现的一些新的机械失效问题如坑裂或层压缺陷提供信息。除了提供BGA检查和维修的指引外, 本标准还解决了与BGA相关的可靠性问题和无铅焊点的使用标准。该标准中有许多X射线和内窥镜的照片和插图以确认行业中BGA组装工艺的实施中的遇到的一些情况。

适用对象:

- 目标人群为管理人员、设计工程师、工艺工程师, 以及负责电子组装、检验和维修的技术人员和作业人员。
- 为正在使用或正考虑使用BGA的用户和将标准锡/铅再流焊转化为无铅材料工艺的公司提供实用的信息。

Hour 用时	Day 1 第1天	Day 2 第2天	Day 3 第3天	三天内（72小时）
1	介绍/课程概览	第五节：印制板及其它 安装结构	第七节：BGA组件	远程考试
	第一节：范围、 第二节:适用文件			
2	第三节：标准选择和 BGA实施管理			
3				
4				
午餐休息				
5	第四节：元器件考量	第六节：印制电路组件 设计考量	第八节：可靠性	
6				
7			第九节：工艺问题排查	
8				



IPC-9111 电子制造组装工艺的故障排除



课程介绍：

IPC-9111课程介绍了印制电路板组装工艺中常见的问题、工艺原因和可能采取的纠正措施。其包含概述、文件、工装和夹具、操作处置和储存、组装材料、机械操作、元器件准备、元器件安装位置准备、元器件贴装、元器件连接、清洗、涂覆和标记、检查、测试和可靠性。

适用对象：

电子制造服务商（EMS）的质量、工程、生产及相关部门的供应链管理工程、工艺工程等。

第一天	第二天	第三天
IPC 简介-课程介绍	7 元器件准备	11 清洁
1 概述	8 元器件贴装现场准备	12 涂覆和标记
		13 检查
2 设计和文件	9 元器件贴装	14 测试
		15 可靠性应力调节
午餐	午餐	午餐
3 工装和夹具	10 元器件链接	考试
4 操作处置和储存		
5 组装材料		
6 机械操作		



IPC-6013挠性及刚挠印制板的鉴定及性能规范



课程简介

本课程是关于挠性和刚挠印制板的鉴定及性能的规范，描述了理想条件、可接受条件和不符合条件的可接受性验收，并在全面描述挠性板的鉴定及性能规范的基础上，充分包含了刚性印制板的鉴定及性能规范，是一份兼顾刚挠印制板鉴定及性能要求和可接受性的详细指导课程。

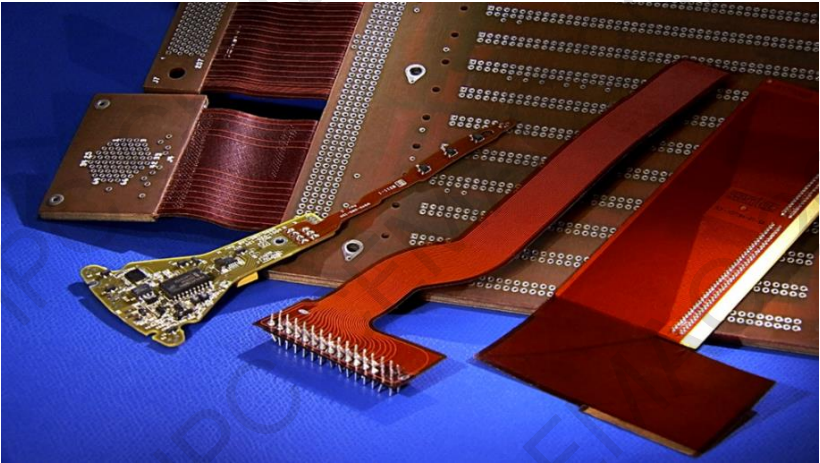
导入IPC-6013认证培训课程，彰显了贵公司在持续改进产品质量和可靠性方面的能力，也有利于贵公司进行ISO认证或其他质量可靠性方面的体系认证，同时降低贵公司的人员培训成本！

拥有此证书，对于您本人在电子行业的能力认可也是一个极有说服力的证明！

适合对象：

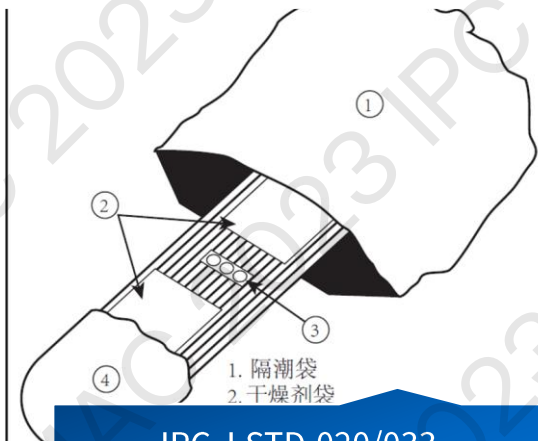
适合柔性印制板和组装公司内部的产线作业人员、检验人员、采购人员、培训员、质量、工艺、工程和制造工程师、主管/经理等

Hou r 用时	Day 1 第1天	Day 2 第2天	三天内（72小时）
1	介绍/课程概览	M5.结构完整性（3.6）	远程考试
2	M1.范围、适用文件（1.0-2.3.7）		
3	M2.总则与材料（3-3.2.14）		
4	午餐休息		
5	M3.目视检查（3.3-3.3.10）	M6.阻焊膜要求、电气要求、清洁度要求（3.7-3.9）	
6	M4.尺寸要求（3.4）	M7.特殊要求、维修和返工（3.10-3.12）	
7	M4.导体精度（3.5）	M8.质量保证条款和备注（4.0-5.0）	
8			

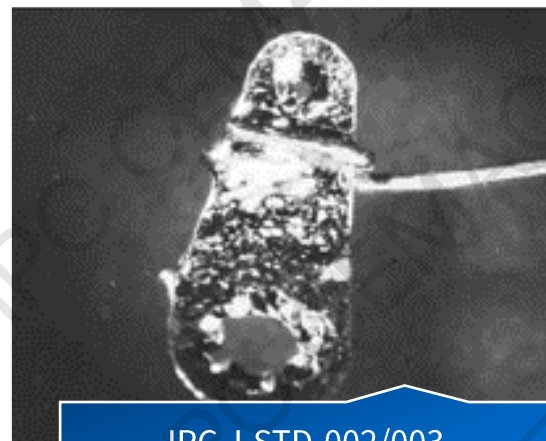




IPC-1602 印制板操作和储存



IPC J-STD-020/033
湿敏器件管控



IPC J-STD-002/003
可焊性测试



电子组装手工焊接操作

- 了解IPC教育项目，请访问IPC教育官网 <https://www.ipc.org.cn/education>
- 了解IPC教育课程，请访问IPC教育课程网站<https://www.ipc.org.cn/educationcatalog>

> IPC亚洲会员社区 (<https://community.ipc.org.cn/>) 于2021年3月正式推出,并于2022年3月完成全新升级,是IPC会员获取会员专属资源、交流的互动平台。同时会员社区邀请到了PCB、PCBA、SMT、PTH、汽车、轨道交通、线缆线束、实验室、行业协会、高等院校等领域的十多位业界精英作为特邀专家、志愿者,就技术相关话题为大家答疑解惑、分享经验。

> IPC亚洲会员社区共分七大栏目:

一、《**技术问答**》:分电子产品设计、PCB、PCBA、线缆线束、先进封装、未来工厂和供需发布七大板块。

二、《**技术论文**》:发布IPC EXPO实用的技术论文分享。

三、《**新标准下载**》:定期发布会员免费下载标准链接和信息。

四、《**行业报告**》:定期发布《IPC经济报告》、《IPC全球电子制造产业行业脉动报告》等报告。

五、《**会员活动**》:发布会员云课堂、在线研讨会、IPC走进会员、IPC竞赛项目等讯息。

六、《**会员资讯**》:定期发布会员Newsletter、周年会员名录、月度新入会会员名录、会员风采展示等讯息。

七、《**CIT俱乐部**》:发布IPC认证政策与程序、CIT俱乐部规章制度、IPC CIT 金银牌讲师评选方案、CIT内部培训Q&A系列、CIT聚会花絮分享、CIT俱乐部案例分享等信息。

> IPC亚洲会员社区 (<https://community.ipc.org.cn/>) 截止目前:用户总数1376人,活跃用户数776人,问题总数:705个,最佳回答:475个。



注册IPC会员社区

E-learning Platform——IPC教育学习平台



作为IPC会员裨益的补充，继IPC会员社区后，又一在线学习平台E-Learning Platform (elp.ipc.org.cn) 正式上线。

截止目前：学员总数1325人，视频总数103个，视频课程66个，总学习时长：15726.4小时，总学习课程数：929课，视频播放量1874次。

ELP学习平台目前包含标准简介、IPC课程、技术研讨会、行业产品和解决方案及结业考试五个板块，仅对IPC会员开放使用。通过ELP学习平台，帮助您更好地了解 and 掌握IPC标准以及相关行业知识。

了解IPC教育学习平台—ELP更多信息，请访问网站<https://elp.ipc.org.cn/>



注册ELP视频平台

标准简介

更多





BUILD ELECTRONICS BETTER

教育课程（英文授课）

教育课程-3大系列26个项目



IPC电子职业培训

- 帮助电子行业员工提升职业技能；
- 解决电子行业中的空缺职位；
- 降低员工流失率；
- 吸引和激励新的人才；
- 提高客户满意度；
- 帮助企业提高生产效率，提升业绩和盈利目标。

设计培训

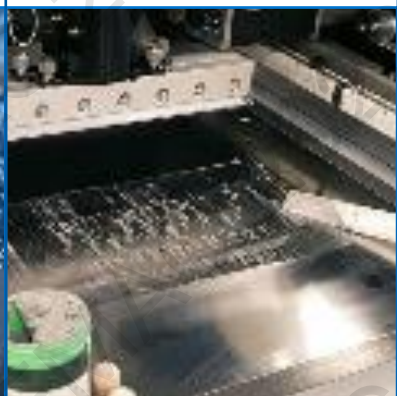
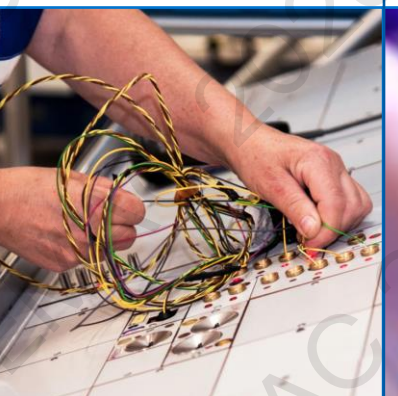
- 应对消费者对便携、轻量化电子产品需求的挑战，以满足越来越小和复杂的电子设备的设计参数；
- 帮助行业不同部门的设计师获得并提高确保组织盈利所需的技能；
- 利用交互式网络研讨会、按需录制的课程、特定工作练习和团队项目，以促进电路板设计师所需的关键概念的掌握。

专业发展培训

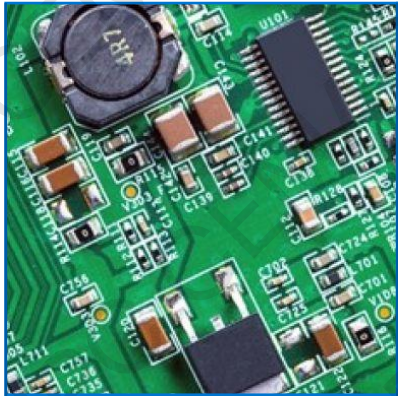
- 为技术、管理和销售人员提供他们所需的知识和技能；
- 确保客户满意度和财务成功；
- 使用交互式的网络研讨会、按需录制的培训、特定的工作练习和团队项目，促进掌握电子行业专业人员所需的关键业务和技术概念。

教育课程-电子职业培训



					
电子组装制造工程师——介绍 • 介绍制造工程师的角色、文件控制、产品标识与可追溯性要求。 • 3.5小时 • 在线自学	电子组装制造工程师——钢网印刷 • 介绍模板印刷过程，在印刷电路板(PWBs)上沉积锡膏以建立电气连接的过程，参与者将学习如何选择和储存锡膏和粘合剂。他们还将学习如何创建和维护钢网、印刷机的功能，以及如何为新产品导入或NPI设置钢网印刷。 • 4.57小时 • 在线自学	电子组装制造工程师——表面贴装 • 对表面贴装组装过程的全面概述，包括组件考虑因素的信息，选择和设置贴片机，以及再流工艺。 • 4小时 • 在线自学	线束线缆组装操作员 • 介绍线束装配的主要工具、材料和工艺。学员可以完成核心模块，获得资格证书，然后从可选模块中选择特定流程的培训。 • 必修课程:12-16小时 • 可选课程:12-26小时 • 在线自学	IPC/WHMA-A-620 操作员 • 介绍IPC/WHMA-A-620标准的术语、概念和可接受标准。 • 6-8小时 • 在线自学	制造工程师——通孔组装 • 对元件准备、工具选择、手动元件插装和自动元件插装的电子组装通孔元件的全面概述。 • 6-8小时 • 在线自学

教育课程-电子职业培训



IPC-A-610操作员培训

- 介绍IPC-A-610标准的术语、概念和可接受标准。
- 6-8小时
- 在线自学



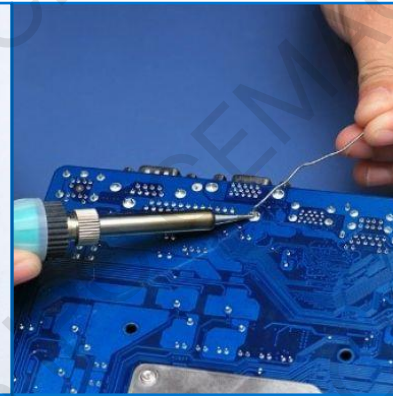
J-STD-001操作员培训

- 介绍IPC-J-STD-001标准适用于操作员角色的术语、概念和可接受性要求。
- 6-8小时
- 在线自学



电子组装ESD控制

- 学习识别和应用旨在保护ESD敏感元件免受静电放电的有害影响的概念和做法。
- 2-4小时
- 在线自学



IPC焊接基础1级

- 介绍焊接的基本概念、工具、材料、过程和所需的手工焊接通孔和表面贴装芯片组件的行业标准。
- 16-20小时
- 在线自学



电子组装操作员课程

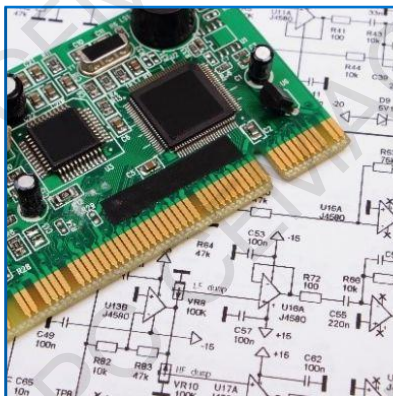
- 介绍操作人员在工作中所需的关键概念、工具、材料和流程。
- 16-20小时
- 在线自学



电子组装工程师

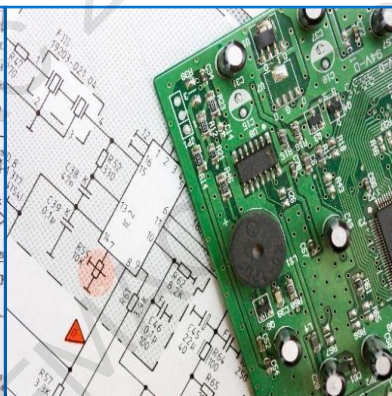
- 介绍电子装配工程师的关键工具、材料和工艺。涵盖整个组装过程，包括精选模块，以解决工程师和组织的当前需求和未来目标。
- 20-24小时
- 在线自学

教育课程-设计培训



PCB设计介绍1

- 介绍符合IPC标准的设计所需的概念和技能。这门入门课程将集中于前端设计概念，如原理图捕获、部件创建、基本电气工程概念和文档。
- 6周共12小时
- 在线直播



PCB设计介绍2

- 学员利用在PCB设计入门学到的经验，有效地实施设计、使用多层路由、信号完整性、传输线等技术。本课程还着重于制造和装配技术如何影响设计、文件编制和制造文件生成。
- 8周共16小时
- 在线直播



高级封装的PCB设计

- 学习如何有效地实施需要高级封装、复杂几何、电路尺寸缩减、高密度和高级路由的设计。本课程还关注这些复杂性如何影响制造和装配技术、文档和制造文件生成。
- 6周共12小时
- 在线直播



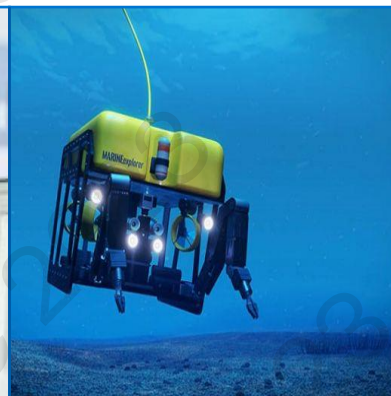
PCB设计工程师介绍

- 了解库控制和方法，了解并优化电路板堆叠，用“工程方法”在PCB上放置元件，开发和理解结构与空间最小化方法，驱动并开发了二维和三维电子机械校核工艺，定义约束以加强路由控制，在设计工程过程中实施可生产性。
- 3周共6小时
- 在线直播



可制造性PCB设计

- 了解DFM课程介绍，制造商能力和材料、面板、堆叠和表面处理，导电特性、孔/过孔和其他机械特性、遮罩和墨水、阻抗和信号损失、电气测试、FPC、文件和规范。
- 3周共6小时
- 在线直播



射频(RF)板PCB设计

- 为高速模拟、无线电(RF)和微波频率创建符合IPC标准的PCB设计所需的理论知识和实践技能。旨在为电路板设计人员提供印刷电路板设计的理论知识和实践技能的平衡基础。
- 6周共12小时
- 在线直播



教育课程-设计培训



刚挠性板的PCB设计

- 旨在提供必要的技能，以有效地实施设计需要挠性和刚挠性电路，以符合产品要求。挠性和刚挠性板的PCB设计还关注这些设计对制造和装配技术、文档和制造文件生成的影响。
- 6周共12小时
- 在线直播



军工及航天应用的PCB设计

- 讨论在军事和航空航天应用中遇到的具体设计挑战，包括振动、冲击、辐射和海拔高度的影响，扩展的操作温度范围，以及高可靠性应用的其他设计考虑。用于军事和航空航天应用的PCB设计还关注这些设计对制造和装配技术、文档和制造文件生成的影响。
- 6周共12小时
- 在线直播



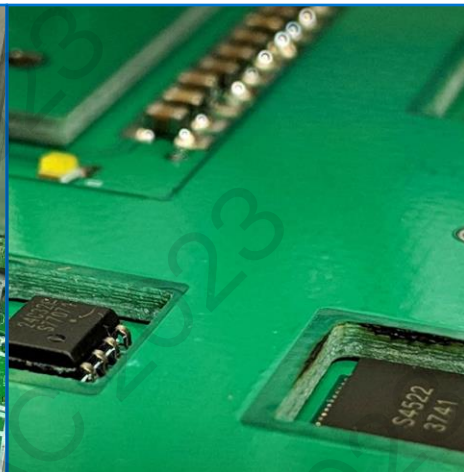
极端环境的PCB设计

- 讨论在恶劣条件下的服务产品设计中遇到的具体挑战。这些因素包括磨料颗粒、正/负温度、压力、水分和腐蚀性物质(如盐水、酸和碱)的影响。本课程还关注这些设计对制造和装配技术、文档和制造文件生成的影响。
- 6周共12小时
- 在线直播



可制造性PCB设计(微模块)

- 介绍关键概念和需要优化设计的印刷电路板制造。
- 在线自学



嵌入式元件的PCB设计

- 提供根据产品要求有效实施嵌入式元件设计所需的技能。本课程还关注需要先进或复杂封装的PWB/PBA设计，减少可用板面积和物理组件数量，并要求提高信号完整性。参与者还将考虑这些设计对制造和装配技术、文件编制和制造文件生成的影响。
- 7周
- 在线直播



教育课程-专业发展培训



PCB制造工艺排故及失效分析

- 旨在提供识别印刷电路板缺陷和确定纠正措施所需的知识和技能。
- 4周共12小时(每周4小时)
- 在线直播



与客户的合同签订

- 旨在提高参与者识别问题、限制风险、处理合规问题和保持盈利的能力。参与者将学习不同类型的合同，以及如何使用经过时间考验的论据、谈判策略和清单来确定有利客户的合同条款。
- 3周（6个90分钟）
- 在线直播



IPC电子行业项目管理

- 涵盖电子行业项目经理所需的将客户转变为终身客户的关键业务和技术概念。
- 6周共12小时
- 在线直播



BUILD ELECTRONICS BETTER

产教融合

IPC亚洲菁英发展计划



> **IPC亚洲学生培训项目**为了更好的培养行业人才，为企业输送合格的员工，让更多的院校学生在校期间就了解电子行业的国际标准内容，为职业发展打下坚实的基础。为此, IPC提供资金帮助更多的院校学生参与到IPC培训认证中，同时也为企业储备优秀人才。

> 自2022年开始已经完成授课**6**次，共有**6**所高等院校的**90**位学员完成了认证培训。

> **项目特点：**

- IPC每年开放数百个培训名额给到院校学生；
- 通过“院校申请、IPC评审、择优录取”的方式对参与培训人员进行选拔；
- 由具有多年实践经验的IPC主任培训师与国家重点大学的教授一起对学生进行培训；
- 培训完成并考试通过可以获得全球认可的IPC CIS认证证书；
- 参与培训的学生有机会获得行业影响力企业的实习或就业机会。

> **IPC亚洲区教育机构合作伙伴**旨在通过IPC标准在院校内的推广，让更多的学生在走上工作岗位之前，对电子行业国际标准有更好的了解，为职业发展打下良好的基础。

> 目前成都航空职业技术学院、中山市技师学院已成为IPC亚洲区教育机构合作伙伴。

授权合作裨益：

- 授予“IPC亚洲区教育机构合作伙伴”称号；
- 在IPC中国官网作为IPC亚洲区教育合作伙伴进行展示；
- 享受IPC所有会员裨益和服务；
- 在校学生可优先参与IPC亚洲实习生项目。

IPC亚洲菁英发展计划



> **IPC亚洲实习生项目**旨在将院校学生与电子行业最具创新和影响力的公司联系起来，为在校学生提供有意义且富有挑战性的实习机会。

> 最近3年完成6期，共95人参加，经过评选25人获得IPC亚洲实习生计划获奖证书、奖学金和培训认证机会。

IPC亚洲实习生项目招生范围

IPC亚洲实习生项目面向大学第三或第四学年的学生群体开放。参与此项目的学生将有机会获得IPC奖学金。

IPC 亚洲实习生项目雇主单位

- IPC亚洲实习生项目面向电子行业最具创新性和影响力的IPC会员公司开放。
- 雇主单位需要提供高质量的实习内容，这也是我们项目取得成功的重要因素。

> IPC亚洲菁英发展合作伙伴：

IPC亚洲实习生项目的雇主单位

IPC亚洲学生培训项目的赞助单位

合作伙伴裨益：

- 参与公益事业，实现企业践行社会责任；
- 可以在培训过程中对参与的学生介绍赞助单位基本情况；
- 在IPC官网和相关新闻报道中列明奖学金计划赞助单位名称进行宣传；
- 帮助企业培养后备军，鼓励参与培训学生到赞助单位进行实习，并优先在其中选择优秀学员入职。



BUILD ELECTRONICS BETTER

技能竞赛

- IPC职业技能竞赛自2010年开办以来，为电子制造业提供了技能交流、技能提升的互动性平台。选手们通过IPC平台，以赛促学，以赛促用，取得了优异的成绩，展现了大国工匠的精神和风采。
- 历经十余载的辉煌岁月，我们的赛事已汇聚了千名热血青年，他们在这个舞台上挥洒汗水，展现才华。通过IPC全国及世界总决赛的洗礼，一批电子行业的领军人物应运而生，他们在各自的岗位上，以卓越的专业技能和不懈的创新精神，为中国电子制造行业的发展做出了杰出贡献。他们的辛勤付出和卓越成就，是我们赛事的最大骄傲，也是中国电子制造业的宝贵财富。



李莹

- 2016HSC世界亚军
- 安徽省江淮工匠标兵
- 合肥市技术能手
- 安徽省五一劳动奖章
- 安徽省人大代表



郭红英

- 2019HSRC中国冠军
- 2020HSRC中国冠军
- 2019中车技能专家
- 2020年株洲所“十三五优秀个人”



张雯集

- 2019IPCHSC世界亚军
- 南京市青年岗位能手
- 南京青年五四奖章
- 南京市劳动模范
- 江苏青年五四奖章
- 全国青年岗位能手
- 全国技术能手



王显超

- 2022IPC HSC世界季军
- 2020中央企业优秀共青团员
- 2020沈阳市青年岗位能手
- 2021沈阳青年五四奖章
- 2022年沈阳市好青年

IPC手工焊接暨返工竞赛 (HSRC)



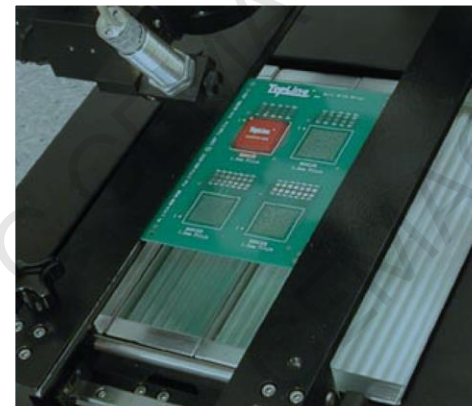
源于2010年斯堪的纳维亚电子竞赛。职业技能竞赛的意义旨在表彰娴熟制造工人的杰出技能和专业成就。随着HSC竞赛在全球热度不断攀升，IPC推出了世界HSC竞赛，在更大的舞台向世界证明这些专业人士在电子行业的价值。

IPC线缆线束竞赛 (CWAC)



随着全球制造业面临日益复杂和严苛的挑战，高品质的线缆线束对于电气电子系统的性能及可靠性至关重要，对先进技术标准、精湛装配技能提出更高要求。IPC于2018年开始举办IPC线缆线束竞赛。竞赛要求选手在规定时间内完成一个线缆线束的焊接、压接、装配、测试等各工序，实现产品的设计功能。

BGA&QFN返工竞赛



在科技飞速发展的今天，电子产品小型化和高电气性能的需求日益增长，BGA&BTC元器件已经成为电子产品电路设计中的重要元素。然而，BGA&BTC失效后的拆除和重新安装问题，已经成为业界共同关注的焦点。赛事旨在提升维修技术人员的操作技能，熟练掌握IPC相关工艺标准，推动BGA&BTC返工设备/工具、相关检测设备和返工用辅助材料等相关行业的发展，同时也为参赛者提供了一个展示自我、提升技能的舞台。

标准知识竞赛



IPC标准知识竞赛，是电子工业领域的一场盛大赛事，其影响力深远。这场竞赛的目标是提升全球电子行业对IPC标准的理解和应用，推动行业的技术进步和创新。竞赛内容涵盖了IPC标准的各个层面，包括印制电路板、焊接和表面贴装技术、线束线缆组装、BGA&QFN设计与组装等。参赛者需要具备丰富的专业知识和实践经验，才能在这场激烈的竞争中脱颖而出。

2023 IPC中国电子装联大师赛

- > 7月13日，由IPC国际电子工业联接协会、上海市浦东新区质量技术协会联合举办的2023中国电子装联大师赛在上海市浦东新区圆满落幕。
- > 为期两天，含手工焊接及返工竞赛、线缆线束装配竞赛、BGA/BTC器件返工竞赛三个项目。来自全国17个省份、3个直辖市的电子业界技能高手参赛并展开了激烈的角逐。



CWAC



BGA&BTC



HSRC

2023 IPC中国第二届标准知识竞赛

- > IPC中国第二届标准知识竞赛于7月27日落下帷幕。本次竞赛分别吸引了126名选手参与PCBA电子组件赛事、59名选手参与线缆线束赛事。

PCBA电子组件赛事个人奖项名单

奖项	选手姓名	公司名称
一等奖	王卜瑶	上海海鹰机械厂
	周峰	株洲中车时代电气股份有限公司
	曹瑞峰	兰州万里航空机电有限责任公司

线缆线束赛事个人奖项名单

奖项	选手姓名	公司名称
一等奖	王建策	北京铁路信号有限公司



BUILD ELECTRONICS BETTER

新课发布会——《电子制造工程师》

电子制造工程师课程介绍



课程目标

本课程介绍了电子行业所需的关键工具、材料和相关工艺，并涵盖了整个装配过程，包括多个系列模块，以满足电子行业的需求和未来发展的需要。

通过此课程的学习，学员能够识别和应用电子组装工作相关的核心概念、工具、材料和装配过程。课程中包含了一系列基本组件的知识和行业实践，帮助学员了解和使用这些有价值的信息。课程内容通过视频演示、文字描述、详细插图、互动活动和练习测验，使复杂的内容易于理解和掌握，为学员奠定坚实的理论基础。

目标客户

OEM：供应商质量工程师、供应商质量经理

EMS/供应商：工艺工程师、产品工程师、生产工程师、制造工程师、质量工程师、客户质量工程师

寻求成为电子制造专业人士的学生

培训模式：

由IPC MIT讲师指导培训

电子制造
工程师



电子制造工程师课程介绍



第一天	第二天	第三天
模块1：电子行业简介	模块6：手工焊接简介	模块11：机械零部件
模块2：印刷电路板 (PCB) 简介	模块7：表面贴装技术	模块12：质量保证
午餐		
模块3：印刷电路板 组装 (PCA) 简介	模块8：通孔技术	考试和证书
模块4：元器件识别	模块9：导线、电缆和 线束	
模块5：工程文件与 测量	模块10：敷形涂敷	



所有参加考试的参与者都有三次机会，任何一次考试成绩超过80%，将获得结业证书。



新课程发布

电子制造工程师课程

为你的未来铺设坚实的基础！



微信搜一搜

Q IPC亚洲

更多信息咨询:

- 欢迎访问IPC官网: <https://www.ipc.org.cn/>
- 拨打IPC热线: [400-6218-610](tel:400-6218-610)
- 登录IPC在线会员社区: <https://community.ipc.org.cn/>
- 登录IPC在线学习平台: <https://elp.ipc.org.cn/>
- IPC教育经理: 史俊杰 邮箱: Jackshi@ipc.org