



#3 2015

INFOCUS:



服务外包

- 提高质量和降低成本的方案



PCB工厂生产前准备。正在准备生产用的底片。。

传统偏见认为，购买亚洲地区生产的印刷电路板会存在质量和交货可靠性两方面的风险。我们讲述的故事说明，如果管理得当，外包生产印刷电路板同时可以提高质量及交货可靠性，而且还能够更灵活地服务客户和降低成本。

B+B SmartWorx是一家位于美国的智能产品制造商，其产品用于无线及有线网络设备间通讯，大多应用于室外或工厂等挑战性环境中的开关、枢纽、结点及其他装置。公司的优势在于向行业提供专门针对所谓“物联网”的解决方案，也就是将越来越多的不同类型装置和设备直接连接到互联网。



“由于交货时间较短，我们必须对供应商提出严格的要求。”

ED DUQUETTE, GLOBAL VICE PRESIDENT OF OPERATIONS, B+B SMARTWORX

“如今，每家企业都说自己在做物联网，但我们的产品才有实际意义”，B+B SmartWorx全球运营副总监Ed Duquette说道。

他介绍说，公司的无线网状网络结点可以连接传感器，监控温度等指标。这样，便可以事先预测设备失灵。B+B SmartWorx还制造收集数据的路由器。如有需要，管理人可以通过智能手机直接采取措施。

“举一个应用的例子，我们的结点通过更加智能的方式管理数据中心的冷暖调节。如果有需要，可以随时自动升高或降低大厅内特定区域的温度。这是以减少能源成本，实现真正绿色的解决方

案。” Ed Duquette解释道。

B+B SmartWorx的总部位于伊利诺伊州距离芝加哥不远的小城渥太华，另外在捷克也有一个制造基地。顾名思义，该公司多品种/小批量的产出模式是指产品种类繁多、产量适中，尽管公司的经营颇具规模，[每年]总产值达到6500万美元。但是交货快库存少。最近，公司通过多项收购扩大了产品范围。

“由于交货速度较快，我们必须对供应商提出严格要求。” Ed Duquette表示。



B+B SmartWorx 制造用于无线及有线网络设备间通讯的智能产品。

先前曾向国内供应商采购

过去，考虑到质量和交货问题，B+B一直采用国内供应商。如果需要对产品做出更改，可靠性也是一个考虑因素。

“确实有外包给亚洲供应商会不可靠的许多传闻。B+B团队以前不具备处理这个问题所必需的技能或经验。”

“我想要一家能给我们带来解决方案，同时又能保护我们免遭风险的合作者。”

**ED DUQUETTE, GLOBAL VICE PRESIDENT OF OPERATIONS,
B+B SMARTWORX**

加入B+B SmartWorx时，Ed DuQuette已拥有在中国采购的经验 - 包括正面和负面经验。

“我觉得，外包利大于弊。通过外包，我们能够达成适当的价格，这意味着我们可以更改电路板表面处理沉银或沉锡为沉金。单来讲，我们在降低成本的同时制造出更好的产品。”

向在中国的工厂直接下单可能耗费大量资源，因为需要投入大量时间和精力寻找在技术、价格、质量和交货时间等方面都合适的制造商。对于B+B SmartWorx这样多品种/小批量的制造商来说，这一点尤其重要。

“我们的产品中使用285种以上的不同PCB，其中大部分为2至4层。我们也有一些非常精密的8层板，但都不超过10层。为实现适当的质量，我们不能要求专门生产极为复杂的10层以上 PCB的厂商来制造非常简单的2层板。” Ed DuQuette表示。他还强调说，运输也是外包生产的一大风险，“我们必须确保供应安全，并需要灵活的库存计划，因为新产品可能会很快变化。”

B+B SMARTWORX公司简介

- 销售额：每年不到1亿美元
- 采购量：70万美元以上
- 公司类型：代工制造
- 产品：用于无线及有线网络设备间通讯的智能产品（开关、枢纽、结点、转换器）
- 成为NCAB客户时间：将近2年
- 成立时间：1981年
- 总部：位于美国伊利诺伊州渥太华市
- 网址：bb-smartworx.com

需要增值供应商

B+B SmartWorx发现，需要一家提供增值服务的合作伙伴，以帮助公司成功地将PCB制造转移至亚洲，并实现相关的潜在效益。

“我想要一家能给我们带来解决方案，同时又能保护我们免遭风险的合作者；合作伙伴要能帮助我们打理一切必要的工作，确保外包交货运转顺利。” Ed DuQuette说道。

B+B SmartWorx对PCB供应商制定了严格的要求。公司期望完美的质量、完美的准时交货以及成本效益。

“质量是我们向他们提出的最重要的要求。” Ed DuQuette强调说。对于外包交货来说，质量显得更加重要。如果跨洲转运产品，任何瑕疵都会耗费时间，因此交付的产品从一开始就必须完美



2014年，NCAB共向全球客户交付了7,500万块PCB。Ed DuQuette称 NCAB的质量和完美服务。 “他们的交货值得信赖，我可以自信地说，如果我明天需要电路板，我肯定能在明天拿到。”



与NCAB建立合作伙伴关系后，NCAB的技术人员可以更早介入设计流程，并且参与生产样品。技术团队提出设计建议，这有助于提高拼板利用率。

无瑕。我必须确信，供应商制造的是我需要的产品，并在我需要的时候交货，同时还无须担心运输成本。合作伙伴必须能按照我们的要求作出快速调整，这一点非常重要。”

大概两年前，Ed Duquette找到了能够达到期望的供应商 M-Wave。不久后，NCAB集团便收购了该公司的PCB事业部。

“我们开始与M-Wave有业务往来，然后大概 3 - 4个月 后，NCAB收购了那家公司。当时，我们正处于过渡期，我并不了解NCAB，也不知道收购会产生什么后果。我们面临抉择：要么与NCAB继续开展业务，要么直接去中国或另寻合作伙伴。” Ed Duquette解释道，“但我与NCAB的管理团队进行了会谈，他们的价值主张让我增强了信心。我还认为，与NCAB保持业务关系能产生协同效应并提高质量，这是一个转折点，”他补充说道，“他们完整地保留了M-Wave的组织架构、领导层、工程团队、销售人员等。我们后来认识到，继续与NCAB开展业务是一个正确决定。”

NCAB增强信心

从30多年完全依赖国内PCB供应商转变为外包采购并不是一件一蹴而就的事。Ed Duquette意识到，团队内部对这种转变可能会有一些顾虑。因此，他的策略是让团队参与转变流程。

“我们邀请NCAB直接向他们讲解价值主张。NCAB的专业技术人员成功地增强了团队的信心，最后赢得每个人的认同。NCAB还继续为我们的工程师举办‘午餐学习’活动。这项活动不仅具有教育意义和有助于增强同事情谊，还可作为一个论坛，以便于大家提出任何问题。”他说道。

归根结底，质量和交货的可靠性是巩固对供应商信心的决定性因素。B+B SmartWorx 采取循序渐进的做法，譬如建立自身的PCB设计规范。

“B+B 收购了3家公司，有各种各样的PCB规格。我们将这些规格都交给NCAB，请他们来确定电路板与规格之间的差别。我们请设计、CAD和PCB专家探讨各种问题。现在，我们为200多种不同电路板制定了统一规格，生产线也未因质量问题而停机。” Ed Duquette说道。

B+B SMARTWORX对PCB供应商的要求:

- 完美质量
- 完美交货时间
- 成本效益

与NCAB建立合作关系后，B+B SmartWorx着手让NCAB的技术人员提前参与设计流程，并让他们生产样板。

“以前，我们要到流程的较晚阶段才会让PCB供应商参与。” Ed Duquette表示，“现在，我们让供应商的工程团队介入。他们会提出设计建议，这有助于提高拼板利用率，有效选择V-cut,板边等等。他们帮助我们避免在完成初始样板后重制电路板。第一次就做对事情让我们节省了资金。NCAB的工程团队给予我们非常有力的支持。我们向他们学习，解决了许多问题。这种做法也可防止制造商擅自行动，譬如更改拼板，费用由我们承担。”

“我们让供应商的工程团队介入，他们会提出设计建议，这有助于提高拼板利用率，有效选择V-cut,板边等。第一次就做对事情让我们节省了资金。”

ED DUQUETTE, GLOBAL VICE PRESIDENT OF OPERATIONS, B+B SMARTWORX

无暇质量

对于美国业务而言，B+B SmartWorx向NCAB采购用于批量生产的全部PCB。Ed Duquette称，到目前为止，电路板质量和NCAB交货可靠性都完美无瑕。

“NCAB将经过全面质检的产品出口至美国；在准时交货方面，他们也非常可靠。如果明天需要电路板，我肯定能在明天拿到。这样，我也能够在较短时间向客户供货。这对我们来说很有价值，因为我们的PCB需求量波动很大，难以预测，会出现未知波动。我希望能够答应客户要求，而做到这一点，我们需要合适的渠道伙伴和供应商。” Ed Duquette说道。

在运输方面，B+B SmartWorx与NCAB选择了混合供应链模式，结合利用空运和海运。老产品采用船运，而较新产品采用空运。

“当然空运成本更高，但与浪费10周生产时间相比，空运仍物有所值。” Ed指出。

B+B SmartWorx 认为，NCAB 的网络及在中国当地的经营机构是一大优势。由于产品种类多样，为各类电路板选择合适的工厂也是一项具有附加价值的能力。

“制造商各有专长；依托NCAB，我们能够最大程度受益于他们各自的专长领域。我没有时间自己去筛选在中国的工厂，但我熟悉他们批准工厂成为NCAB供应商之前实施的资格认证流程。根据在中国的亲身观察，我完全相信 NCAB会随时保障我们的利益。”

通过提高质量节省成本

考虑到总成本，包括库存、质量及其他成本，转向外包采购PCB为 B+B SmartWorx节省了大量资金。Ed Duquette特别提到了公司在质量方面的收益。

“在转包给NCAB前，我们的部分电路板存在质量问题。但是，转向NCAB采购后，我从未因质量问题关闭过一条生产线。要么是制造商完美无瑕，要么是NCAB在我们之前就解决了一切问题。从关于质量的‘关键绩效指标’ (KPI) 来看，质量问题的KPI从2 % 降到了0 %。对于任何一家制造业公司来讲，这都是非常有说服力的数字。”

展望未来，B+B SmartWorx充满信心。该公司是一家私募股权公司，力求通过内生方式或收购实现进一步增长，专注于为工业领域的无线传感及物联网提供解决方案。Ed Duquette非常确信将继续

“我没有时间自己去筛选在中国的工厂，但我熟悉他们批准工厂成为 NCAB 供应商之前实施的资格认证流程，因此我完全相信 NCAB 会随时保障我们的利益。”

ED DUQUETTE, GLOBAL VICE PRESIDENT OF OPERATIONS, B+B SMARTWORX

续采购外包生产的PCB。

“毫无疑问，这使得我们能够以优质优价的产品满足客户需求，还让我们充分参与到不断变化的电子行业。然而，如今我又观察到内包趋势，也就是制造业重返美国。天然气和石油价格下降，中国的制造成本上升，这些因素可能会促使某些产品重返美国制造。尽管

如此，我并不认为PCB制造行业会出现这个趋势，因为本地制造完全不具成本效益。”他总结道。

考虑转向外包采购PCB时的三条建议

- 确保可以获取向亚洲采购的必要能力，无论是依靠内部人员还是依托专业合作伙伴
- 留出足够时间，以适当方式实施转变，并请自己的工程师介入，以便每个人参与
- 认真研究运输需求，建立灵活和低成本运输解决方案

Questions around the world: 如果客户原先向国内供应商采购PCB，如今转变为从亚洲采购，您认为在这个转变过程中，客户面临的最大挑战是什么？ NCAB在哪些方面支持他们？



GERMANY
CHRISTIN THAU
Customer Support,
NCAB Group Germany

“这种转变过程会遭遇许多障碍。例如，语言问题和文化差异造成的误解可以影响质量、交货时间及总体成本。充足的购买力是确保制造商满足客户具体需要、规格和优先事项的首要因素。NCAB的客户可以得益于我们的合并购买力、我们的长期经验以及与工厂之间的良好关系，从而降低总成本。此外，NCAB团队还全面负责制造及项目交付的各个方面。”



FRANCE
VÉRONIQUE SIMOUNET
Key Account Manager,
NCAB Group France

“价格优惠是客户选择这种转变的主要原因，但要依靠自身实现转变却会面临若干重大挑战，譬如语言、时差、小批量订单管理不善、质量问题和审计等。在NCAB帮助下，客户不仅得到自己想要的利益，即降低成本，同时还获得良好的服务和质量。无论批量大小，我们都能为相关订单找到合适的工厂。由我们负责与亚洲工厂的沟通。我们协助设计，并全面掌控向客户提供的产品质量。”



USA
BOB DUKE
General Manager, Central Division
NCAB Group USA

“客户转向亚洲生产所面临的一大挑战是确保快速、高效地获得多品种产品，同时采购和工程部门又不会疲于奔命。这样，他们才能通过转变迅速实现所希望的节省。为了推动这个过程，尽量顺利地完成转变，我们会及时研究客户的规格和图纸。这样，一旦开始收到订单，我们就可以做好一切生产准备工作。这使得工程师能够专注于开发新产品，而不是浪费时间应付实际转换过程。”

从中国采购PCB是否应当倍加谨慎？

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP



我认为绝对是这样！从中国采购PCB并不那么容易。关键问题在于，为什么这个过程如此复杂及充满风险？过去，中国基本上只为玩具或国内市场制造 PCB，但如今情况已大不一样。我们看到中国产品质量改善，向美国和欧洲的出口量不断增加。但是我依然认为，对许多公司来讲，直接从中国制造商采购PCB可能带来无谓的风险。

为什么？因为最大的问题是PCB行业目前正经历整合。就质量和人才来讲，整合当然非常重要。制造商有了一定规模，就能采购最好的设备，聘用一流人才，建造最优的设施。PCB制造业尤其是这样，因为绝大部分成本来自设备和加工。

问题是，由于产品生命周期日益缩短，中小批量产品的需求也非常旺盛。与此同时，我们的客户却没有经历同样程度的整合，因为

在组装电路板行业，规模并没有那么重要。因此我们发现，PCB工厂的规模越来越大，同时却必须处理小批量订单和满足小型客户的需要。这样便出现了供求失衡。工厂必须达到严格的盈利要求，因此这些小企业的订单便得不到优先处理，结果肯定会出现服务质量低劣的问题。

我们的生产模式称为多品种/小批量（HMLV）制造。在这种模式中，与工厂的沟通也是一大难题。我们不可能像大批量生产那样，花数周时间讨论某个底片，而只有几小时讨论时间。这要求相关各方在远比平常更高的层面开展沟通。

当然，需要考虑的方面不止这些，但供求量不匹配和沟通问题这两项因素就足以成为从中国直接采购印刷电路板必须慎之又慎的理由！



社交媒体中的NCAB集团

数月来，客户和感兴趣的其他各方一直通过 Twitter 和 LinkedIn 关注我们。我们还开通了博客，专门向各方介绍印刷线路板的多彩世界！请通过下列方式关注我们： » [Twitter](#) » [LinkedIn](#) » [Blog](#) » [YouTube](#)

了解详情请浏览我们的网站：

» [质量保证](#)

Subjects we have covered earlier

Do read our earlier newsletters. You will find them all on our website, www.ncabgroup.com/newsroom/

» **Purchasing PCBs**

2015 06 01 | NEWSLETTER 2 2015

» **Sustainable business**

2014 12 22 | NEWSLETTER 4 2014

» **High-tech PCBs**

2014 10 07 | NEWSLETTER 3 2014

» **Looking ahead with NCAB's Market Watch**

2014 05 30 | NEWSLETTER 2 2014

» **NCAB Group Production Insight Trips**

2014 02 14 | NEWSLETTER 1 2014

» **The Components Industry**

2013 11 18 | NEWSLETTER 4 2013

Are we taking up the wrong subjects?

We are always looking for interesting subjects that we could take a more in depth look at.

If there is something you would like to learn more about, or perhaps you would like to comment on anything we have written, do get in touch with us and tell us more.

Mail: sanna.rundqvist@ncabgroup.com