

#32016

INFOCUS:



## 贴近工厂

- 达成目标的关键



NCAB集团中国公司有57位员工，他们对PCB生产有渊博和广泛的知识，监控和跟进现场问题。

任何人都可以在中国购买PCB，但如何才能确保品质的同时做到整体成本最低？NCAB坚持全程责任原则，保证产品质量和可靠供应，从而让客户受惠于我们强大和广泛的购买力。但NCAB是如何运作的，从而确保履行对客户的承诺呢？为此，我们走访了NCAB集团首席运营官Chris Nutall。

#### NCAB是一家集成PCB制造商，这包括哪些方面？

作为一家集成PCB制造商，就要对整个供货流程负责。我们会竭尽所能地支持客户，百分之百地重视客户，以保证实际生产能满足客户要求、需求和期望。

“我们立足当地，接近客户，并实时管控工厂。了解客户并在技术和商业层面与客户合作，真正理解客户需求，做出正确选择，满足客户期望，真正为客户创造价值。与此同时，如果能够深入工厂，就可以轻松确定并在制造中实施任何解决方案。我们的强大购买力对此也有所帮助。

我们的中国公司有57位员工，他们对PCB生产有渊博和广泛的知识，深入现场开展监控和跟进，如果发现任何问题，就可以立即解决。对于所发生的问题，我们始终对客户采取绝对透明和开诚布公的工作方式。这就是我们说要在NCAB全球范围内采取一体化工作方式的真正含义。”

#### 选择工厂时，NCAB会采取什么样的总体战略？

“选择工厂时，我们不仅看价格或成本，还会尽可能多地强调所有评估指标，选择最适合NCAB、我们的客户及交付项目的合作方。这通常包括质量、设备、材料、稳定性、产量、能力和其他特别需求，以便于涵盖所有方面，始终能够发现最适合的工厂。

在我们的选择战略中，其他关键因素是在地理位置上邻近工

**“我们的中国公司有57位员工，他们拥有丰富的PCB生产知识。他们监测和跟进现场问题。”**

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

厂，强调横向对比，以便在每个技术领域里至少有三家工厂可供选择：从标准的多层电路板到复杂HDI PCB，从医疗设备专业电路板到汽车、铁路和航空行业专用电路板。我们从不只选一家工厂。如果工厂没有相应的项目经验、产量或技能，我们不会考虑。

另外一个重点是我们对每家工厂的意义。作为大客户，要占其产量的15%以上或者是其五大客户之一。目前，我们不仅与九家大型亚洲工厂合作，还有一些生产特殊电路板的工厂。”

#### 工厂如何才能被认可为潜在的合作伙伴？

“简单来说就是伟大的创意。NCAB是世界上从事外包生产的最大PCB制造商之一。在我们外包任务时，对潜在合作方有非常高的期待。要想与我们合作，工厂必须符合我们的要求。

质量第一不仅是NCAB的第一价值观，也是我们必须能从工厂

中看到的一种品质。例如，我们可以帮助工厂培训员工，但是正确的企业文化和价值观非常难以改变，如果没有这种文化或价值观则很难纠正。所以我们非常看重工厂已有的这些“软”价值。我们在中国的工厂管理团队可以详细评估这些方面，因为他们人在当地而且可以深入现场，可以确保发现那些能够与我们一起发展的适合工厂。

我们还评估设备状况、设施水平、使用的化学药水和材料品牌，他们至少必须有一套体现我们期望的可持续性/CSR的管理制度。”

**“质量第一不仅是NCAB的第一价值观，也是我们必须能从工厂看到的一种品质。”**

**CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP**

#### NCAB对其工厂有何要求？

“NCAB制订的PCB规格共有133项指标，是评估工厂保持稳定质量水平的平台和基准。虽然我们的许多客户有千差万别的需求和要求，但是为保证产品质量稳定，工厂必须坚持NCAB的所有订单都有一个一致性验收标准。在大多数情况下，NCAB的PCB规格将覆盖客户要求。当客户的要求超过NCAB规格时，需要向工厂明确说明这些额外要求。

例如，除了按规格和验收要求供货外，我们还要求工厂只使用NCAB批准的材料。在某些情况下要采用NCAB批准的设备处理，并要满足具体交货时间。NCAB会从一开始就明确说明希望



Chris Nuttall, Chief Operations Officer, NCAB Group.

如何与工厂合作。我们坚持在工厂设立培训团队，以确保他们理解我们的规格和工作方式，在工厂流程中予以实施。

只有经过我们评估和批准的专职制前工程师可以处理的我们数据，直接与中国和当地的NCAB技术团队合作。在我们挑选最有经验和业绩最佳的员工完成我们的订单时，这些要求也同样适用。如果出现问题，我们会及时发现，如果需要采取纠正措施，就会向相关人员提供适当的补充性培训。

我们也会坚持不懈地监测质量和交货关键指标，还要针对问题采取纠正措施。我们还会对工厂开展严格审核，为支持年度性审核，我们会举行每月审核会议、需要特别关注的工艺审核、工厂可持续性/CSR工作审核。”



NCAB集团中国公司PCB设计经理Ellefen Jiang在走访工厂时正与同事一起检查电路板。



为支持年度性审核，会举行每月审核会议、需要特别关注的工艺审核、工厂可持续性/CSR工作审核。欲了解详情，请观看我们的审核视频。观看视频 >>

### 请介绍与工厂之间的一体化流程？

“像我之前介绍的那样，我们深入现场，走进工厂，测量、评估、跟进和着手改进。如果工厂无法达到目标，我们会立即跟进，密切监测工艺和产品，并采取必要的纠正措施。深入现场是关键，否则将无法密切合作。

NCAB每年会用180天时间在现场审核工厂。开展年度性大型审核时，会派出三人在现场工作三天。我们的审核非常严格且公正。除此之外，我们每年开展90次工艺审核。审核前两个月，我们会决定要审核的工艺，确定在哪些方面出现问题，以便及时解决。

我们始终会在每月会议上跟进审核结果和纠正措施。我们深知，及时跟进对于保证实际改进非常重要。如果每个季度一次，则无法实现同等改进。但这远远不够，在某些方面，我们还在稍后数天返回再次检查。因为我们人在工厂，才便于推进改变。”

#### 取得成功的重要要素

- > **NCAB集团的PCB规格有133项指标：**我们的规格为工厂保持一致质量和基准提供了一个平台。
- > **审核：**当地团队将定期开展广泛和详细审核，侧重于生产和工厂状况，发现问题认真跟进。
- > **外部流程：**通过认真审查工厂的状态、经验、知识和姿态，NCAB可以发现胜任为客户生产电路板的工厂。
- > **批准的设备/员工：**NCAB将指定要使用的特定设备，挑选和培训工厂的最佳员工，以便为NCAB的客户生产PCB。

### 请介绍一下现场工作情况？NCAB工作方式有哪些特点？

“我认为这是一种多种要素的组合。如我之前所述，NCAB规格有133项指标，这是我们的电路板符合优质标准要求的非常重要因素。在与任何工厂合作之前，我们的第一步是启动我们的外包流程，其中涉及两个步骤。第一步是建立一个数据库，按不同产品组包括一千多个工厂。我们根据其状况、市场地位、经验、技术和批准等级评估工厂。通过这个筛选流程，我们选出20-25个候选工厂，然后继续筛选，即使我们暂时不需要选择新工厂。

第二步是根据具体外包要求采取行动，利用第一步确定的候选工厂列表，参照外包要求评估潜在工厂，至少选择三家工厂，然后走访工厂，开展审核，实施跟进走访，然后决定与其中的一家或两家工厂合作。最后是有控制的升温期，告知工厂我们的期望和工作方法。

另外一个重要因素是审核。审核是我们持续改进的一部分。我们设有一支强有力的团队，会事无巨细地开展审核工作。我们的工作方式基于ISO标准，而不会流于形式。NCAB审核以及针对其管理制度的调查非常彻底，基于丰富的制造行业经验。我们会询问诸如“他们是如何在工厂制造产品？”“他们是如何按要求生产每批产品的？”“我们能从他们手中得到什么？”等问题。审核文件是验证工厂是否达到标准要求的有力工具。

我要强调的第四个方面是，在完成我们的订单时，我们的合作工厂只能使用我们批准的设备 and 人员。我们不仅会挑选一些最佳员工然后花大量时间培训，还会确保他们使用适合的设备。只有这样，才能保证他们采取我们独有的制造工艺。这样我们才能为客户创造价值，给他们提供他们自己无法获得的东西。”

### 对于成功的长期合作关系，什么最重要？

“牢固的合作关系需要双方彼此信任，都有合作意愿。我们必须采取正确的合作方式。NCAB与工厂建立一种开放式合作关系，明确说明建立合作关系表示我们希望长期合作，因此委派员工进驻现场，花大量时间在工厂现场。工厂因此抽出设备和人员完成

NCAB的任务。

公开透明也非常重要。我们开诚布公地与客户和工厂交往，工厂也与我们开诚布公。开诚布公来自信任，奠定合作意愿。一个真正的长期合作关系其实与婚姻关系相似！”

## “通过与工厂紧密合作，我们得以掌握此行业的快速技术发展。”

CHRIS NUTTALL, CHIEF OPERATIONS OFFICER, NCAB GROUP

你们当然非常努力工作并系统地发展工厂，但你们从工厂学到哪些东西？

“通过与工厂密切合作，我们得以掌握此行业快速发展的技术，了解工厂的发展方向，可以快速发现与工厂合作以便满足新兴需求的方法。这可能会涉及新技术、新材料、新生产工艺抑或合并多种不同工艺。我们必须掌握技术发展方向，积极向工厂学习。另外，在解决遇到的各种挑战时，我们可以制订最佳规范，将从一家工厂学到的东西转移到其他工厂。这不仅适用于制造或质量问题，还适用于健康和安​​全、环境、员工福利等方面的问题。

NCAB 的工作方式有哪些益处？

“数字说明一切。我们去年在产品质量方面创造了一项新的世界纪录。在我们交付的产品中，高达99.24%的产品没有任何投诉。在客户满意度方面，根据5分制打分，我们获得4.29高分。与此同时，我们的订单总数也在增加。我们的产品质量处于行业领先地位，我们的客户非常满意，因此更多地购买我们的产品。这证明，坚持质量第一的原则并不会不必要地将事情复杂化或过多增加客户成本。我认为，这充分证明了我们的工作所带来的种种益处。归根结底，就是更好的质量加更好的服务。

我们检查我们生产的电路板，并与同一家工厂采用普通工艺生产的电路板进行比较。比较结果证明，NCAB的产品更好，即使

来自同一家工厂。”

您认为前进的最大挑战是什么？

“在一个飞速变化的市场上，我们需要坚持不懈地提高技能和效率。我们取得了长足发展。在前进的道路上，与客户保持一致至关重要，同时要密切观察技术进步。”

### 优质产品和满意客户

- 2015年，NCAB集团交付的PCB产品中，**99.24%**无投诉。
- 2015年NCAB集团客户满意度调查显示，采用**5分制**打分时获得**4.29**高分。
- 2015年NCAB集团的总销售额高达**1.31亿欧元**。



NCAB 实施年度性审核时，会委派三位公司员工在工厂工作三天。

## 构建业务的基准

在过去十年里，位于深圳的PCB制造商中富电路有限公司取得长足发展，与NCAB的合作关系对公司发展发挥了重要作用。公司共有人兼市场推广总监Wang Lu 向InFocus详细介绍了公司发展情况。

### 你们是如何开始与NCAB建立合作关系的？

“我们是从2004年与NCAB建立合作关系的。当时我们的规模很小，NCAB集团技术经理Kenneth Jonsson第一次访问工厂时，我们并没有给他留下深刻印象。但是NCAB仍然给了我们一次机会，并提供了大量帮助和支持。我们从NCAB学到许多东西。NCAB帮助我们发展成现有规模。我们目前有三家工厂，一家负责小订单，一家负责中等订单，最新的一家负责生产高科技PCB。中富电路生产的PCB价值高达5000万美元。所有三家工厂都为NCAB生产电路板。

从开始时，NCAB显然不是为了寻找尽可能低廉的价格，他们强调产品质量和整个全局，以便最大限度地减少投诉。”

### 中富电路与NCAB的工作关系如何？

“NCAB是我们的五大客户之一。我们认为我们之间拥有一种合作伙伴关系。在欧洲市场，尤其是在北欧，中富电路依赖于NCAB。他们是我们欧洲的唯一真正合作伙伴，我们知道，他们百分之百地代表我们。

NCAB控制日常制造工艺，以确保生产出来的产品符合他们的严格规格要求。他们还每年开展审核，审核期间审核团队会进驻工厂数日。我们与NCAB集团设在深圳的分公司密切协作，如果我们有任何疑问，他们的KAM会很快答复。

我们真心地认为NCAB是我们最重要的客户，即使他们压价我们也珍惜他们。他们非常忠诚，开诚布公地讨论问题。他们期望并能够获得一流价格、优质产品和及时交货。我们坚持不懈地提

**“NCAB的员工拥有渊博的PCB技术知识，当我们遇到问题时，可以帮助我们，提供意见和建议。”**

WANG LU, MARKETING DIRECTOR, JOVE

高，因为我们不想错过与NCAB的合作机会。在某些项目上，我们甚至已经做好亏损的准备，因为从长远来说我们仍然是赢家。”

### NCAB是如何帮助你们发展的？

“NCAB的员工拥有渊博的PCB技术知识，当我们遇到问题时，可以帮助我们，提供意见和建议。如果是质量或交货方面的问题，我们会举行会议讨论如何解决。他们帮助我们培养技术力量，提高产品质量。我们可以在完成其他客户的订单时应用所学到的东西。

NCAB的严格要求另一方面也有益于我们的业务发展。虽然有些工厂希望购买最便宜的设备，NCAB要求我们采购最好的设备。从长远来看确实物有所值。我们目前仍然使用十年前购买的一台昂贵机器。如果当时购买廉价机器，就不会这样了。

我们最初认为，NCAB真的没有必要派人进驻工厂，但我们逐渐认识到，这对我们也有好处，尤其是在客户提出高标准要求时。NCAB员工根据他们的知识和经验，帮助我们避免出现错误。从这个角度讲，他们在帮助我们发展。”



中富电路有限公司共有人兼市场推广总监Wang Lu与NCAB集团挪威公司商业经理Örfan Ödegård出席NCAB集团工厂日活动。

“NCAB的严格要求另一方面也有益于我们的业务发展。虽然有些工厂希望购买最便宜的设备，NCAB要求我们采购最好的设备。从长远来看确实物有所值。”

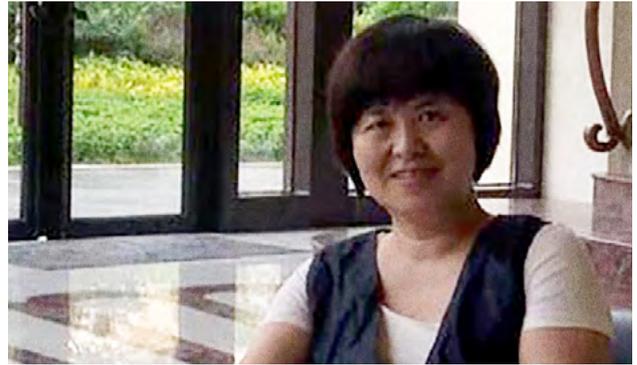
WANG LU, MARKETING DIRECTOR, JOVE

#### 与其他客户相比，和NCAB合作有何不同？

“最大的不同是，其他客户不会委派一位专职PCB专家监督我们的日常生产。大多数客户的PCB采用IPC2标准，NCAB的要求更严格。我们因此任命了一位熟悉NCAB规格的专职CAM工程师负责NCAB的订单。

NCAB非常严格地审核我们的工艺。当我们的新工厂投入运行时，他们要求我们从开始就完成整个审批流程。他们列出许多改进措施，要求我们在一个多月时间内完成必要改进。NCAB再次检查满意后才会批准我们采用的工艺。

如果我们决定将一种特定PCB设计从我们的一家工厂转至另外一家工厂，首先要获得NCAB和最终客户的批准。每种设计必须完成一个审批流程。这种方法虽然要求我们必须完成大量工作，但基本上是积极的，有助于改进工艺，是帮助中富电路取得长足发展的一个要素。”



Wang Lu, Marketing Director, Jove.

#### 中富电路因此认为这是一种长期关系？

“是的，我们正在投资于那些有助于进一步扩展合作关系的新订单。我们现在可以生产HDI电路板、更复杂和更先进的PCB。我们希望能够逐渐与NCAB密切合作，我们永远是合作伙伴，而不是竞争对手。这是一个真正的双赢关系。我们致力于长期关系，至少在未来十年内是这样的。十年后我将退休，也就无法知道会发生什么事情了[大笑]！”

## Questions around the world: 对于你们在自家工厂做出的努力，客户的反应如何？



### FRANCE

CELINE NUTTALL

Customer Support,  
NCAB Group France

“时至今日，客户希望寻找的不再是贸易公司，而是可以提供综合解决方案的公司。他们更侧重于以有竞争力价格获得优质PCB。他们知道，因为我们有自家工厂和自己的员工，采用自有工艺，因此可以提供更好的解决方案。他们也知道，我们会遵循他们的规格，选择适当的工厂，完成他们的订单。我们会比他们自己做得更好。我们的一位客户说，他们认为我们的IPC 2级电路板的质量比某些工厂的IPC 3级电路板还好。”



### CHINA

KATHY XIE

Key Account Manager,  
NCAB Group China

“因为我们的本地客户在中国，离我们很近，可以不只一两次地走访我们，亲眼看到我们如何为他们创造价值。给客户留下深刻印象的是NCAB与工厂之间的关系以及为保证工厂满足我们的要求所采取的措施，例如质量和交货可靠性。在了解我们管理工厂的方式方法后，客户对我们为他们提供适当技术解决方案的技术、经验和能力充满信心。”



### GERMANY

RENSHUO LIU

Technical Support Manager,  
NCAB Group Germany

“客户感谢我们能够全程负责他们的PCB要求，按PCB规格及时交货。NCAB的一个优势是，我们委派NCAB员工进驻工厂，与工厂的专职员工一起负责控制生产工艺。”

# 在NCAB的业务模式中，贴近和一体化是两个关键概念

HANS STÄHL  
CEO NCAB GROUP



近年来，我们的采购习惯已发生改变，越来越多地转向在线渠道。人们很容易认为，贴近不再是一个重要因素。但我坚信，如果要建立一个制造和供应优质PCB平台时，什么也替代不了亲临现场。例如，委派一位员工在工厂负责改进焊接工艺，永远不会被一家IT服务公司所替代，因为所参与的任务要求他们与工厂工人和流程工程师多日接触。

PCB生产是一个复杂的流程，主要是因为电路板是为客户定制的，与通常制造流程相比，没有标准的解决方案。亲临现场贴近

生产线，监测和保证质量是取得成功的一个关键因素，也是我们所说的一体化PCB制造的一个重要部分。但是，设立一个行之有效的IT支持部门对于简化行政流程、持续改进和根据公司需求进行培养非常重要。

我们以后必须要与客户和工厂进一步一体化，不仅在IT方面（例如EDI），也是为了解决特定工艺挑战（例如塞孔的新要求）。

亲临现场和一体化对所有层面都非常重要，尤其是在交货时间、处理投诉、审核和价格方面遇到问题时。



## NCAB Group in Social Media

For a few months now, customers and other interested parties have been able to follow us on Twitter and LinkedIn. We have also started a blog where we immerse ourselves in the versatile world of circuit boards! Follow us on: » [Twitter](#) » [LinkedIn](#) » [Blog](#) » [YouTube](#)

在133项重要指标中，14项与可持续性PCB生产有关。请详细了解NCAB的PCB规格

» [PCB规格](#)

## Subjects we have covered earlier

Do read our earlier newsletters. You will find them all on our website, [www.ncabgroup.com/newsroom/](http://www.ncabgroup.com/newsroom/)

» **Responsibility as a business concept**

2016 06 22 | NEWSLETTER 2 2016

» **China's economy**

2016 04 08 | NEWSLETTER 1 2016

» **UL Approval**

2015 12 09 | NEWSLETTER 4 2015

» **Transition to outsource**

2015 09 29 | NEWSLETTER 3 2015

» **Purchasing PCBs**

2015 06 01 | NEWSLETTER 2 2015

» **Sustainable business**

2014 12 22 | NEWSLETTER 4 2014

## 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.magnusson@ncabgroup.com](mailto:sanna.magnusson@ncabgroup.com)