

# LCS 3



## 3 DIMENSIONS OF EXCELLENCE

◆ PERFORMANCE ◆ SCALABILITY ◆ EFFICIENCY

### 产品手册



DATA CENTER  
LOCAL AREA NETWORK

#legrandImprovingLives

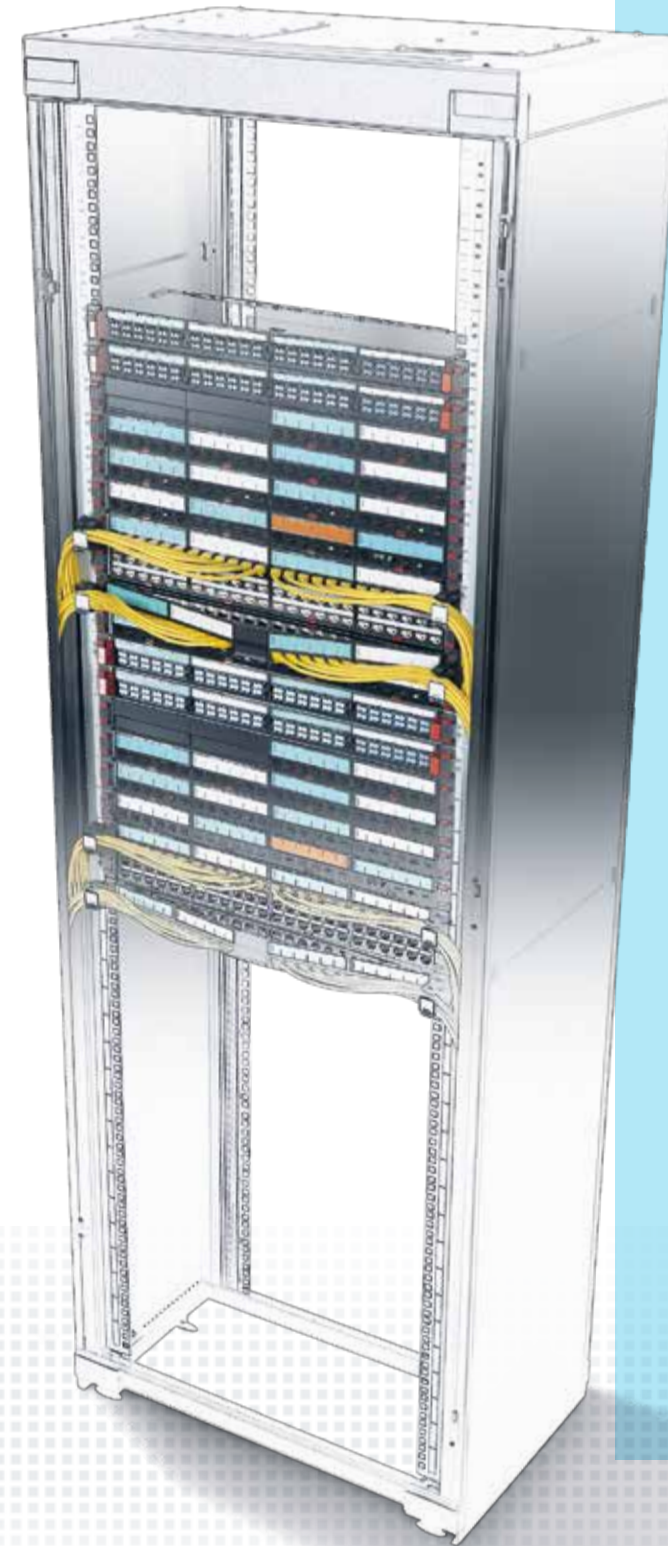
**legrand® 罗格朗**

质领生活

# LCS<sup>3</sup>

3 DIMENSIONS  
OF EXCELLENCE

● PERFORMANCE ● SCALABILITY ● EFFICIENCY



## 3 DIMENSIONS OF EXCELLENCE

● PERFORMANCE ● SCALABILITY ● EFFICIENCY

### 目录

- 4 罗格朗集团简介
- 10 高性能
- 22 可扩展
- 32 高效率
- 40 服务器机柜与冷通道

## 罗格朗 专注建筑电气

罗格朗在中国管理着8个商业品牌，分别为罗格朗、Bticino、卡博菲、克莱沃、尊宝、力登、Server Technology 和视得安，致力于为客户提供各种项目的整合性解决方案。

Bticino

Cablofil

Clever

Jobo

Raritan

Server Technology

Shidean

一个活跃在世界各地的代表

在近**90**个国家或地区设有分支机构  
产品销往近**180**个国家

规划平均每年将约

**5%** 的销售额用于创新研发

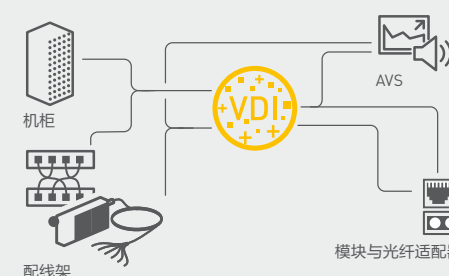
**150<sup>+</sup>**

法国罗格朗  
150 多年的历史

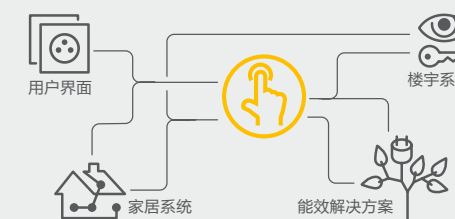
## 4 个专业的 核心领域

从监控系统到线缆管理、能源及综合布线，罗格朗提供照明管理、能源、网络布线与楼宇监控的综合解决方案。

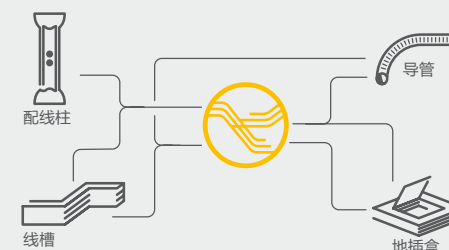
### 智能建筑基础设施



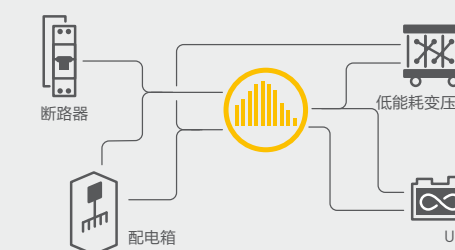
### 安装控制及命令



### 线缆管理



### 能源分配



\* 本页数据源自罗格朗集团官网及 "2022 LEGRAND REGISTRATION DOCUMENT"

# 罗格朗集团 集大成的 网络基础设施合作伙伴

网络基础设施  
合作伙伴

**LEGRAND**

为智能建筑  
网络基础设施  
提供产品与解决方案

罗格朗布线系统为客户提供高质量的解决方案。  
罗格朗集团是通信网络基础设施领域的集大成者。罗格朗持

续投资结构化布线系统的开发和设计，在产品升级的同时保持优异的性能水平。

## 部分旗下品牌

- C2G • Electrorack • Estap • Middle Atlantic
- Minkels • Quicktron • Raritan • SJ Manufacturing • Valrack



# 罗格朗

## 您身边可信赖的网络基础设施合作伙伴

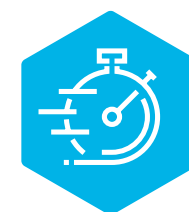
作为您身边可信赖的网络基础设施合作伙伴，罗格朗持续投资开发和设计结构化布线，不断扩展产品线，使得罗格朗产品在数据中心和智能建筑中保持高性能。



罗格朗全面的产品线和创新研发能力  
让罗格朗集团成为世界行业标杆和您可靠的项目合作伙伴

# 3 DIMENSIONS OF EXCELLENCE

罗格朗为您提供更先进和更有效的结构化布线解决方案。全新上市的LCS<sup>3</sup>光纤高密度解决方案从三个维度解决您数据中心的关键挑战：高性能、可扩展、高效率！



### 高性能

- 支持 40Gbps, 100Gbps 和 400Gbps 以太网应用
- 高带宽低延迟
- 高性能和高密度的 MTP/MPO 解决方案



### 可扩展

- 高密度解决方案优化空间
- 提供更强大的兼容能力，无需更换主干布线即可支持网络升级\*
- 灵活的解决方案实现轻松更换



### 高效率

- 易安装易运维，缩短时间和降低变更或增加产品的成本和性能风险。
- 实现光铜混合，在一次安装中满足您的使用需求。
- 提供全新的Slim型模块盒和配线架

# LCS<sup>3</sup>

3 DIMENSIONS OF EXCELLENCE

PERFORMANCE • SCALABILITY • EFFICIENCY

# HIGH Performance

## LCS<sup>3</sup> 罗格朗第三代布线系统

- 1 **铜缆系统**  
应用传输速率高达 25 Gbps 和 40 Gbps (基于以太网)
- 2 **光缆系统**  
应用传输速率高达 40 Gbps 和 100 Gbps (基于以太网)
- 3 **光铜混合系统**  
MTP/MPO 高密度解决方案及八类解决方案

## 光系统

MTP/MPO 解决方案传输速率高达 400 Gbps



12/24 芯高密度预端接产品符合标准 802.3ba.



MTP-SC

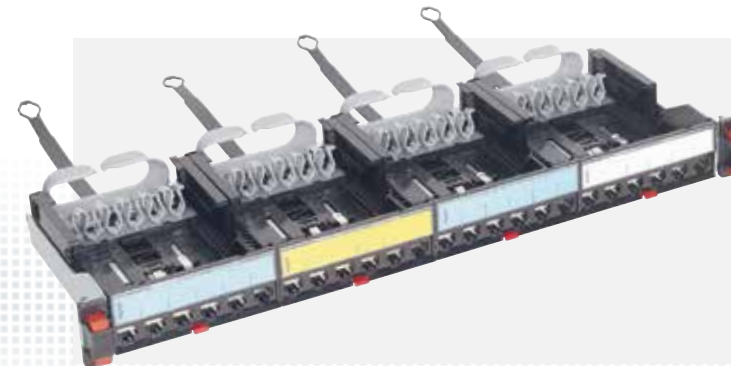
**全新高密度 MPO/MTP 光纤配线架**  
1U 可装置 96 芯 LC 适配器  
快速安装, 方便移动、增加与更改适配器



1U 可装置 144 芯 LC 适配器 (可提供 1U/2U/4U 产品)

## 铜系统

八类系统传输速率高达 40 Gbps



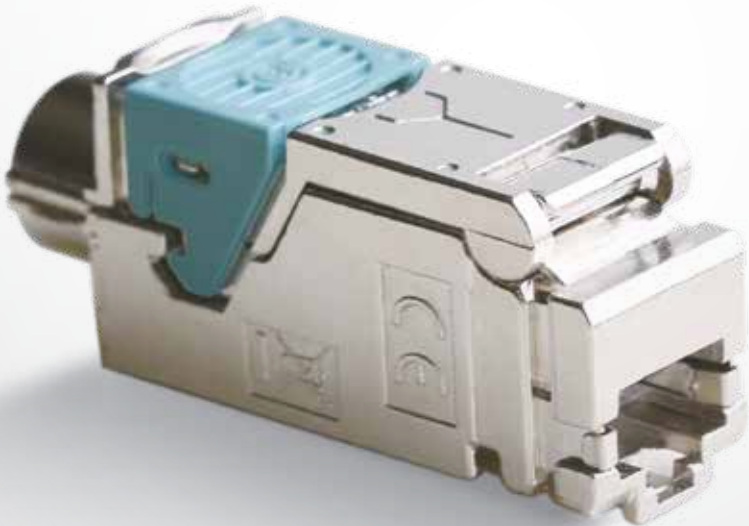
八类线缆与模块符合标准  
ISO/IEC 11801



快速接线端子设计

铜缆系统

# 性能表现超群的 八类产品



**创新的快速接线端子设计**  
LCS<sup>3</sup> 的核心产品，八类铜缆系统传输速率高达40 Gbps

- 符合标准 ISO/IEC 11801 standard - third edition
- 性能稳定可靠
- 实现更快的接线设计

罗格朗专注于产品性能的提升，八类系统传输速率高达40Gbps，符合未来网络布线系统的趋势。  
八类产品带宽是 6A 的 4 倍，高达 2000 Mhz。

- 双重保护以避免数据干扰和失真
- 致力于研发数据中心和机房的高密度产品
- 符合标准 ISO/IEC 11801 standard - third edition

## Legrand cable solutions

|                                   | 支持网络协议                                  | 元件测量       |                  |                  |                  | 链路测量（通道） |                      |                  |                  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|------------|------------------|------------------|------------------|----------|----------------------|------------------|------------------|
|                                   |                                         | Cat. 8 STP | Cat. 6A STP      | Cat. 6 UTP       | Cat. 6 FTP       | Class I  | Class E <sub>A</sub> | Class E          |                  |
|                                   |                                         | 2000 MHz   | 500 MHz          | 250 MHz          | 250 MHz          | 2000 MHz | 500 MHz              | 250 MHz          | 250 MHz          |
|                                   |                                         | 40 Giga    | 10 Giga          | 1 Giga           | 1 Giga           | 40 Giga  | 10 Giga              | 1 Giga           | 1 Giga           |
| Attenuation (dB)<br>衰减 (dB) 信号损失  | LCS <sup>3</sup><br>ISO 11801 Edition 3 | 1.5        | 0.13<br>0.45 max | 0.06<br>0.32 max | 0.09<br>0.32 max | 32.7     | 35.4<br>42.1 max     | 24.1<br>29.9 max | 25.7<br>30.7 max |
| Return loss (dB)<br>回波损耗 (dB)     | LCS <sup>3</sup><br>ISO 11801 Edition 3 | 12         | 17.05<br>14 min  | 26.59<br>20 min  | 29.8<br>16 min   | 8        | 16.4<br>8 min        | 22.1<br>10 min   | 38.8<br>10 min   |
| Next (dB)<br>干扰对之间的近端串音衰减 (dB) 阻抗 | LCS <sup>3</sup><br>ISO 11801 Edition 3 | 12.9       | 37.46<br>37 min  | 56.93<br>46 min  | 51.3<br>46 min   | 9.8      | 38.1<br>29.2 min     | 54<br>35.3 min   | 53.9<br>35.3 min |

|        | LCS <sup>3</sup> 8 | LCS <sup>2</sup> 6 <sub>A</sub> |          | LCS2 6  |          | LCS <sup>2</sup> 5 <sub>e</sub> |
|--------|--------------------|---------------------------------|----------|---------|----------|---------------------------------|
| 频率     | 2000 MHz           | 500 MHz                         |          | 250 MHz |          | 100 MHz                         |
| 传输速率   | 40 Gbps            | 10 Gbps                         |          | 1 Gbps  |          | 1 Gbps                          |
| 线材     | Copper             | Copper                          | FO       | Copper  | FO       | Copper                          |
| 连接头    | RJ45               | RJ45                            | SC-LC... | RJ45    | SC-LC... | RJ45                            |
| 最大传输距离 | 30 m               | 100 m                           | variable | 100 m   | variable | 100 m                           |

铜缆系统

# LCS<sup>3</sup> 模块

## 符合 PoE+ 与为未来升级到 PoE++ 做好准备



通过使用 PoE 技术，以太网数据线缆能为 Wi-Fi 接入点和视频提供电源，线缆为所有 PoE 外围设备提供数据与电源。根据可用功率，PoE 分为三个级别：

- PoE 符合标准 IEEE 802.3af -2003
- PoE+ 符合标准 IEEE 802.3at -2007
- PoE++ 符合标准 IEEE 802.3bt -2018



PoE++ 技术的首要考虑条件是供电问题，因此选择连接模块是极其重要的。当 RJ45 模块接通 / 断开电气设备时会产生电弧，电弧可破坏连接模块。罗格朗高品质的 RJ45 模块有效防止由于电弧产生的触点损坏。



### PoE++ 802.3bt

| 名称    | IEEE 标准       | 电压      | 电流     |
|-------|---------------|---------|--------|
| PoE   | 802.3af-2003  | 44-57 V | 350 mA |
| PoE+  | 802.3at-2009  | 50-57 V | 600 mA |
| PoE++ | pr 802.3bt(*) | 50-57 V | 600 mA |

| 名称    | 功率     | 有效功率       | 可供电对数 | 线缆类型    |
|-------|--------|------------|-------|---------|
| PoE   | 15.4 W | 12.95 W    | 2     | Cat. 3  |
| PoE+  | 30 W   | 25.5 W     | 2     | Cat. 5e |
| PoE++ | 100 W  | 70 W (min) | 4     | Cat. 5e |

光缆系统

# MTP/MPO

## 预端接光缆 解决方案

High-speed solution

随着数据中心带宽增加的需求，高带宽已经成为数据中心的重要配置，因此IEEE 802.3ba 定义了40Gb/s和100Gb/s甚至更高的连接标准。罗格朗为数据中心提供满足需求的MTP预端接光缆解决方案，这个方案具有高速率、高余量、高性能、高密度的特点。



### 40/100 以太网 光缆与 连接件



在多个传输通道的需求下，MPO 传输速率达到 40G/100G 符合标准 IEEE 802.3ba。MPO与MTP连接器可互换使用，MTP是MPO连接器的升级版，性能更高损耗更低。  
根据标准 IEEE 802.3ba，40G/100G 的以太网方案在多模光缆进行平行传输时每条信道需要 2 芯以上的光纤。

MTP 连接器特征：

- 快速端接
- 精密端接
- 优化布线管理
- 高密度
- 可扩展性
- 方便运维
- 更简单的现场安装，即插即用

对于标准的发射端设备，需要将MTP接头转换成LC/SC接头



### 高性能

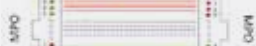
| MTP/MPO 高性能           | 多模高性能                                 | 单模高性能                                 |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 插入损耗/符合 IEC 61300-3-4 | 典型值 ≤ 0.1dB 所有纤芯<br>最大值 ≤ 0.35dB 单根纤芯 | 典型值 ≤ 0.1dB 所有纤芯<br>最大值 ≤ 0.35dB 单根纤芯 |
| 光纤回波损耗                | N/A                                   | > 60 dB [8° 角抛光]                      |

### LC® connector

|         | 多模高性能     | 单模高性能     |
|---------|-----------|-----------|
| 插损最大可控值 | ≤ 0.15 dB | ≤ 0.15 dB |
| 插损随机值   | ≤ 0.25 dB | ≤ 0.30 dB |
| 插损平均值   | 0.08 dB   | 0.12 dB   |
| 平均插损随机值 | 0.1 dB    | 0.12 dB   |
| 回波损耗    | ≤ 35 dB   | ≤ 55 dB   |

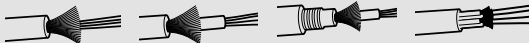
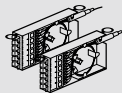
### 常规方案

由于多模光源收发器相对便宜，多模光缆系统已成为数据中心常见的光缆解决方案。多模激光光源使用更容易制作与包装的 VCSEL 光源。多模光纤系统相对于单模光纤系统传输距离较短，然而大部分多模光纤传输距离小于 150 米，足以符合 80% 数据中心的需求（传输距离小于 100 米）。尽管单模光缆更便宜，但考虑到整体造价，多模光缆系统仍占据价格优势。

|        | 10G                                                                                           | 40G                                                                                                     | 100G [-SR10]                                                                                                                     | 100G [-SR4]                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 信号     | 10 Gb                                                                                         | 10 Gb x 4                                                                                               | 10 Gb x 10                                                                                                                       | 25 Gb x 4                                                                                                 |
| 激光光源   | VCSEL                                                                                         | VCSEL 光源                                                                                                | VCSEL 光源                                                                                                                         | VCSEL 光源                                                                                                  |
| 光纤类型   | OM3/OM4                                                                                       | OM3/OM4                                                                                                 | OM3/OM4                                                                                                                          | OM3/OM4                                                                                                   |
| 连接头    | 双联 LCs<br> | 12-fibre MPO/MTP<br> | (2) 12-fibre MPO/MTP or 24-fibre MPO/MTP<br> | 12-fibre MPO/MTP<br> |
| 通信纤芯数量 | 2 fibres                                                                                      | 8 fibres                                                                                                | 20 fibres                                                                                                                        | 8 fibres                                                                                                  |
| 最远传输距离 | OM3: 300 m<br>OM4: 550 m                                                                      | OM3: 100+ m<br>OM4: 150+ m <sup>1</sup>                                                                 | OM3: 100+ m<br>OM4: 150 m <sup>1</sup>                                                                                           | OM3: 70 m<br>OM4: 100 m                                                                                   |

1. 150 米 OM4 光缆要求低损耗连接器，这是在通道插入部分中讨论。

### 高性能

| 连接附件          | 类型                                                                                  |     |         |                                                                                     |                                                                                     |                                          |                                                                                     |                                                                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 类型            | 紧套层                                                                                 | 松套管 | 钢带铠装松套管 | 分支                                                                                  | 散出分支                                                                                | 250 微米微缆                                 | 模块盒                                                                                 | 主干分支盒                                                                               |
|               |  |     |         |  |  |                                          |  |  |
|               | <b>光纤类型</b><br>OS1/OS2, OM1, OM2, OM3, OM4, OM5, etc.                               |     |         | <b>光纤芯数</b><br>2, 4, 6, 8, 12, 16, 24, On demand, etc.                              |                                                                                     | <b>连接器类型</b><br>LC, SC, SC APC, MTP etc. |                                                                                     | <b>量身定制</b><br>for any specific requirements.                                       |
| 布线类型          | High density (HD)                                                                   |     |         |                                                                                     | Ultra high density (UHD)                                                            |                                          |                                                                                     |                                                                                     |
| 配线架、模块盒、熔纤模块盒 |  |     |         |                                                                                     |  |                                          |                                                                                     |                                                                                     |
| 光缆/光跳         | OM2, OM3, OM4 & OS2<br>松套微缆                                                         |     |         |                                                                                     |                                                                                     |                                          |                                                                                     |                                                                                     |

### 未来趋势

IEEE 有很多关于铜和光正在进行中的项目。  
标准参数：纤芯直径50/125，激光器优化光缆通过提高单模波长的性能表现或多模波长传输系统的波长范围约为850~950nm。

| 传输                | 40 GbE Tx Rx                                                                          | 100 GbE Tx Rx                                                                         | 400 GbE Tx Rx                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 10G 平行通道          |  |  | Not applicable                                                                        |
| 25G 平行通道          | Not applicable                                                                        |  |  |
| 10G/25G 带波分复用平行通道 |  |  |  |

备注：波分复用是在平行通道中存在的多个波段同时传输。  
WMMF(OM5) 的到来是减少光纤布线数量的选择。

# READY FOR FUTURE APPLICATIONS!

OM5可以满足您所有要求。基于并行光通道和波分复用技术的应用，您的网络架构可以轻松地从25G或50G升级到100G和400G。

3/4/5 multimode MTP adaptor

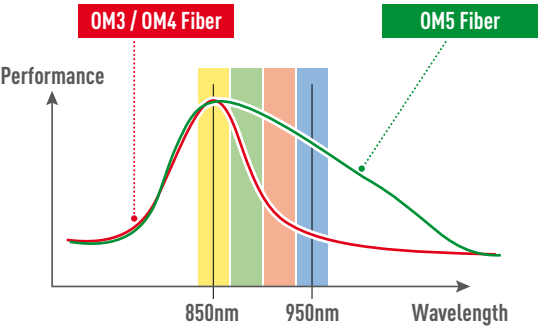
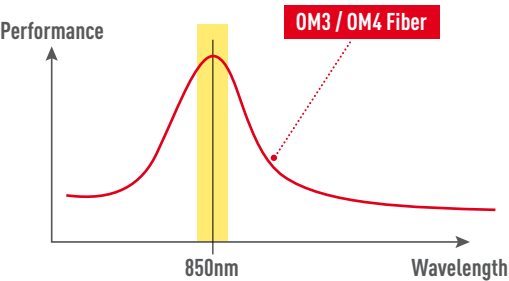


3/4/5 12 LC multimode block



## Performance and wavelength

传统的OM3和OM4光纤在850nm波段进行了优化，OM5在850-950nm波段进行了优化，通过波分复用技术在850-950nm波段同时传输4种信号。如下图所示。



## 应用升级

从标准化的应用或即将成为标准化的应用来推断。基本可以确定多模光纤应用演变如下：

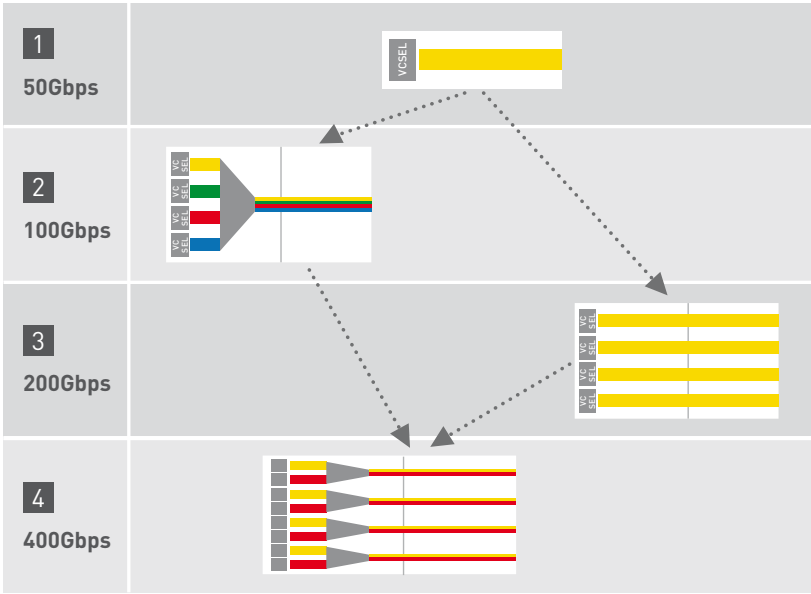
- 1 双工单波段光通道（通常为OM3或OM4光纤双工LC连接器）  
10GBASE-SR→25GBASE-SR→50GBASE-SR\*
- 2 双工多波段光通道（通常为OM5光纤的双工LC连接器）：  
10GBASE-SR→25GBASE-SR→40G-SWDM4→50GBASE-SR→100G BiDi或100G-SWDM4\*
- 3 多模并行光通道解决方案（通常是带有OM3或OM4光纤的MPO连接器）：  
40GBASE-R4→100GBASE-SR4→200GBASE-SR4\*
- 4 基于并行光通道和波分复用解决方案（通常是带有OM5光纤的MPO连接器）：  
40GBASE-SR4→100GBASE-SR4→200GBASE-SR4→400GBASESR4.2或400G-BD4.2\*

## 波分复用和并行光通道技术最佳解决方案：OM5 MPO / MTP

选择正确的光缆类型，能优化光纤布线使用年限。双工OM4通道在50Gbps最大距离为100m。要达到200Gbps，有两种选择：基于波分复用的双工光通道，或基于多模光纤的并行光通的解决方案。

要达到400Gbps，最好的解决方案是：同时使用波分复用和并行光通道技术。

基于多模光纤400Gbps解决方案：目前最好的选择是选用OM5 MPO预端接光缆。



\*有关更多信息，请参阅TR ISO/IEC 11801-9908：“光纤通道上高速应用支持指南”。请注意，有些多波长应用程序可以在OM3和OM4上运行，但距离有限。

CONTACT US FOR MORE INFORMATION ABOUT THE CUSTOMIZED OFFER

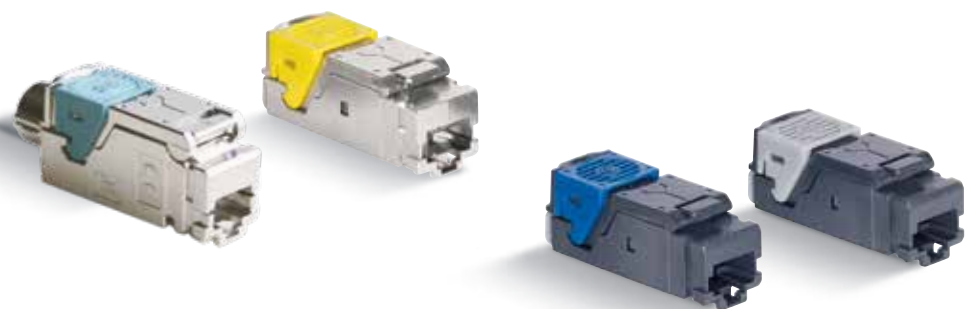
- 1 抽屉式模块盒设计
- 2 模块盒设计
- 3 一键式快速弹出设计

# Scalability & Maintenance

## 铜缆系统 RJ45 模块

快速安装设计适配各种安装环境，可实现快速安装。模块可在几秒内完成接线并保障链路从配线间到工作间的优良性能。  
模块的颜色化管理，方便快速安全识别。

- Cat. 5e: 灰色
- Cat. 6: 蓝色
- Cat. 6A: 黄色
- Cat. 8: 浅绿

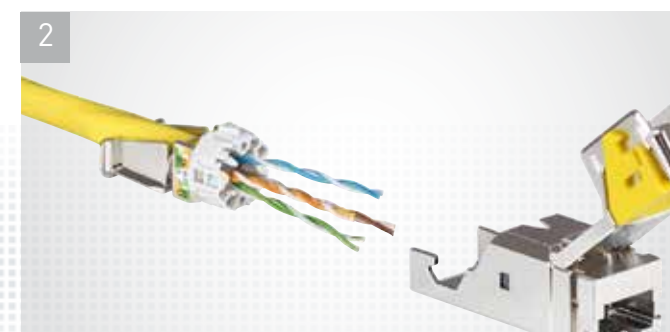


全新模块更便于配线、安装，和提高光铜系统的传输速率。

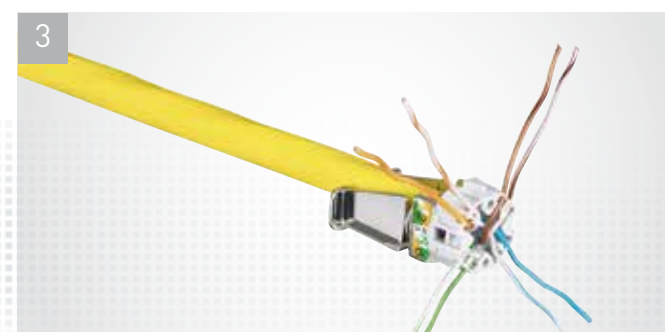
## 全新免工具模块快速安装演示



取出接线端子



在后端插入线缆



分开并压入线对



剪裁多余线缆



放入接线端子



按下挡板并锁扣连接器

## 配线架

全新的配线架设计更加节省空间，1U可装置48口模块，确保未来升级和维护更加容易。  
罗格朗提供平角与弯角两种设计的铜配线架。  
创新的一键式快速弹出设计和理线设计，整洁且便于管理。



12口空模块盒适配于铜配线架

- 抽屉式模块盒：易于维护
- 一键式快速弹出按钮
- 创新的模块盒设计
- 整个模块盒移动更便于维护
- 轻松实现光铜混合



平角配线架解决方案  
1U48口



## 全新快速安装设计



创新的快速安装的前端理线器：

- 压扣式设计
- 自动接地连接
- 优化机架布线设计
- 标识管理与可调角度设计

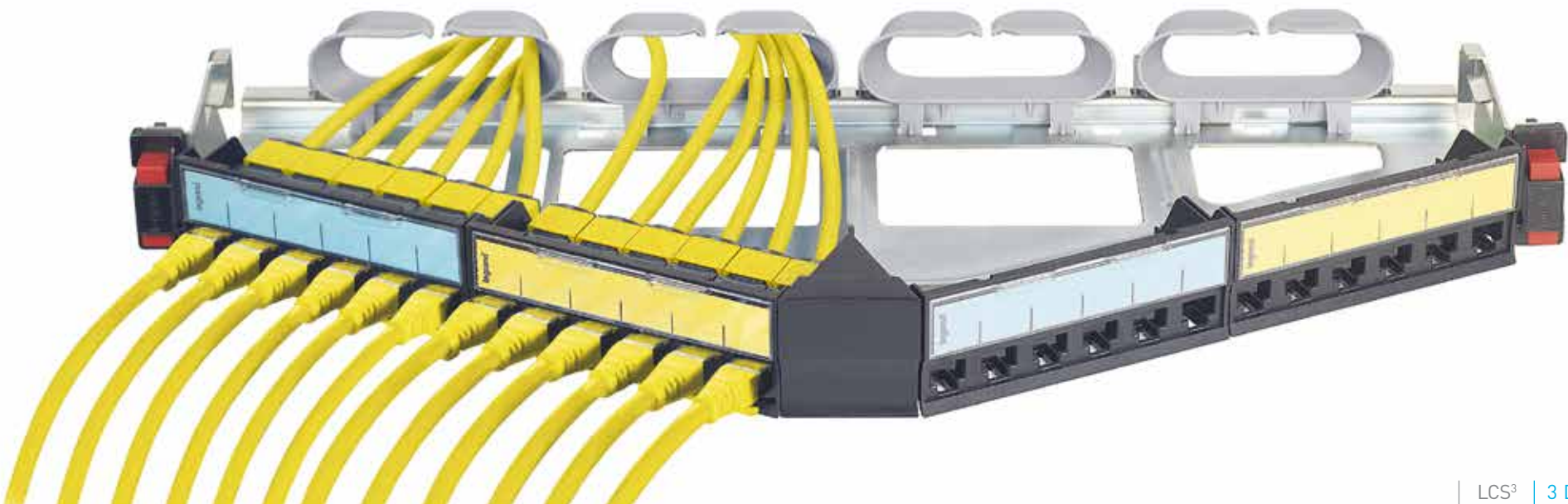
适用于所有LCS³配线架（平角、弯角、高密度）

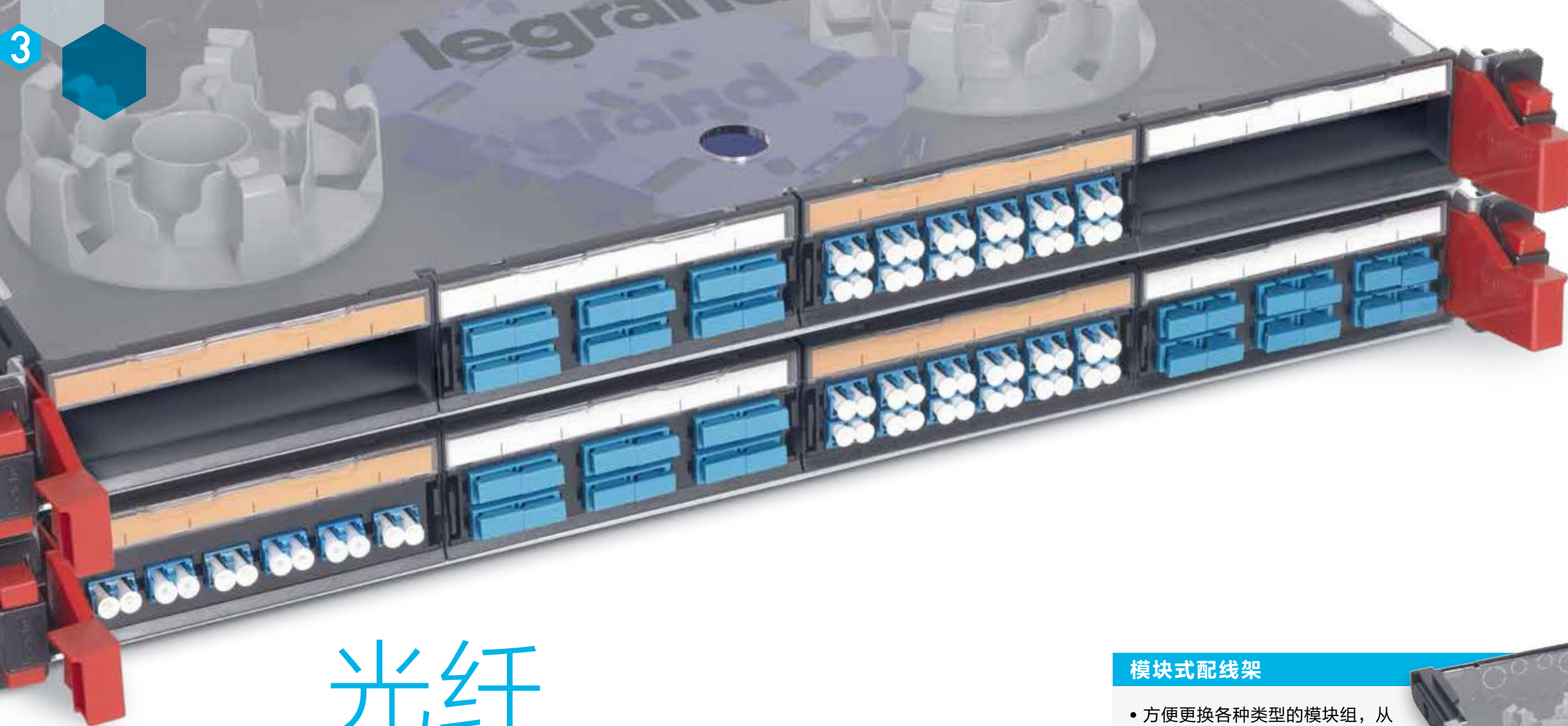




# 弯角配线架解决方案 (可提供1U 24口或 48 口)

弯角设计使线缆更易沿着机柜两侧理线，从而加大线缆弯曲半径，如此可避免水平布线造成弯曲半径过小的问题。





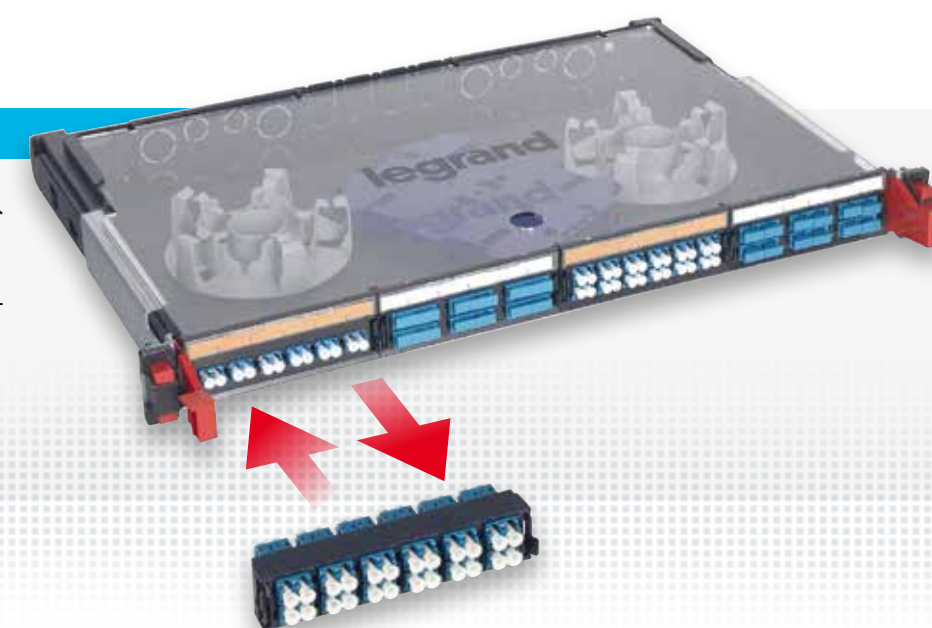
# 光纤 配线架

全新升级的高密度光纤配线架1U可装置96芯LC适配器，带锁扣的抽屉式配线架更加方便升级与运行维护。



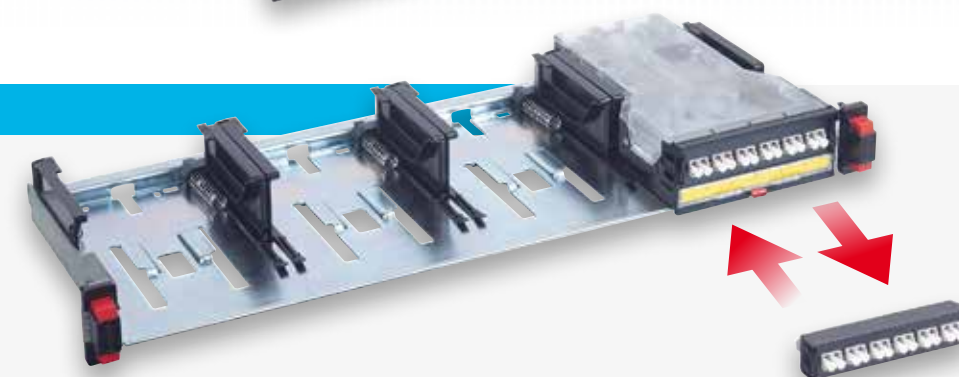
## 模块式配线架

- 方便更换各种类型的模块组，从空白模块条到LC/SC/ST/MTP模块盒均可满足需求。
- 可根据需求增加熔纤盘，最多可熔接96芯LC光纤。

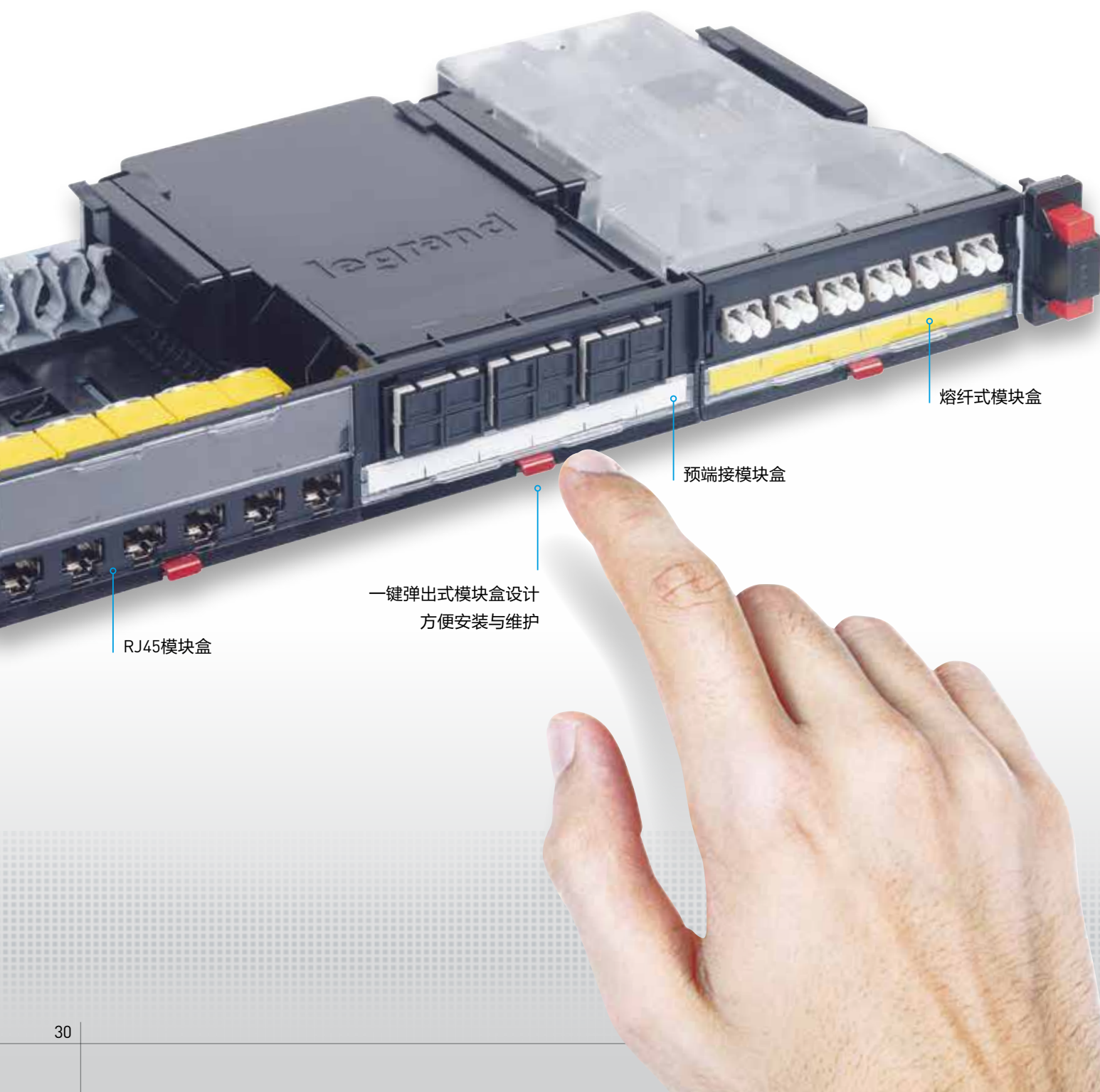


## HD高密度模块式配线架

- 快速安装解决方案。
- 节省绕线空间，方便扩容。
- 可实现光铜混合。

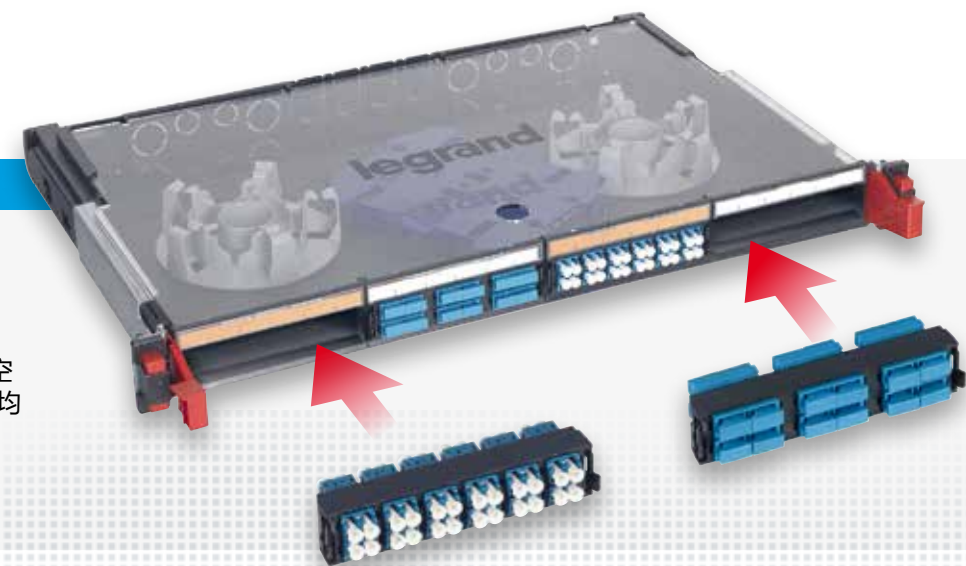


## 光纤配线架



### 模块式配线架

- 快速安装解决方案。
- 提供可装置各种适配器的模块组：LC/SC/ST/MTP。
- 方便更换各种类型的模块组，从空白模块条到 LC/SC/ST/MTP 模块组均可满足需求。



### HD高密度模块式配线架

- 可前端/后端装置。
- 一键弹出式模块盒设计
- 模块盒可适配各种类型的适配器
- 光铜混合
- 后端理线器



# EFFICIENCY

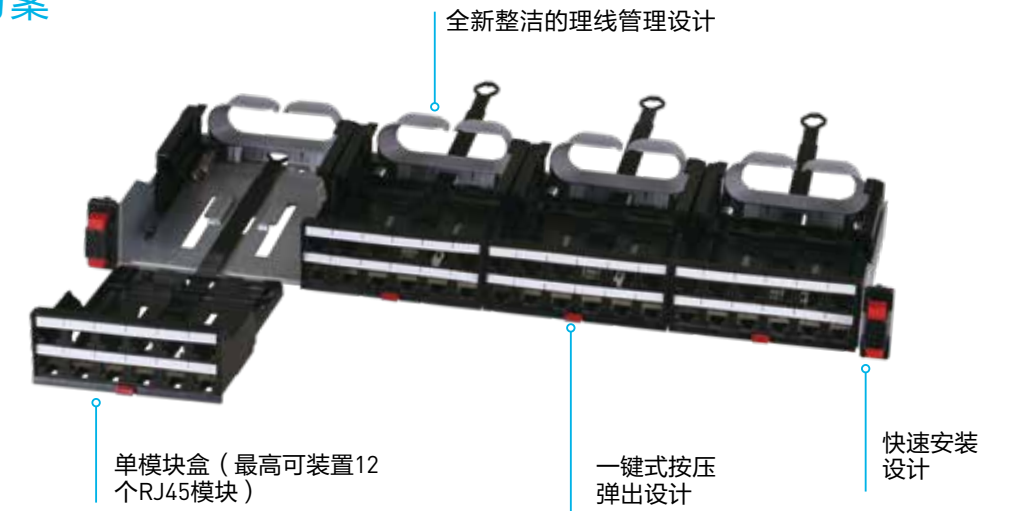
## High density

- 1 铜系统：高密度配置，1U 48 口
- 2 光系统：HD光纤配线架，1U 96 LC
- 3 光系统：UHD光纤配线架，1U 144 LC

## 铜系统

### 配线架的高密度解决方案

从配线架常规的 1U 24 口到高密度的 1U 48 口，保证提高空间的使用率，使得未来升级更加便利，从而设计出容纳 4 个 12 口的模块盒。



## 光系统

### 高密度设计，最高可装置 144 芯 LC 适配器 /1U

不同的网络结构有不同的布线密度要求，无源设备需要完好适配网络。LCS<sup>3</sup> 高密度模块式配线架提供了一个混合结构化布线系统来支持任何配置。同时，提供创新的 UHD 高密度模块式配

线架，144LC/1U（可容纳6组 24芯/组的 LC适配器）。每个适配器都可接收来自 MTP主干线和预端接进线。预端接光缆既可作为分支光缆，又可作为主干光缆。

#### UHD 模块式光纤配线架



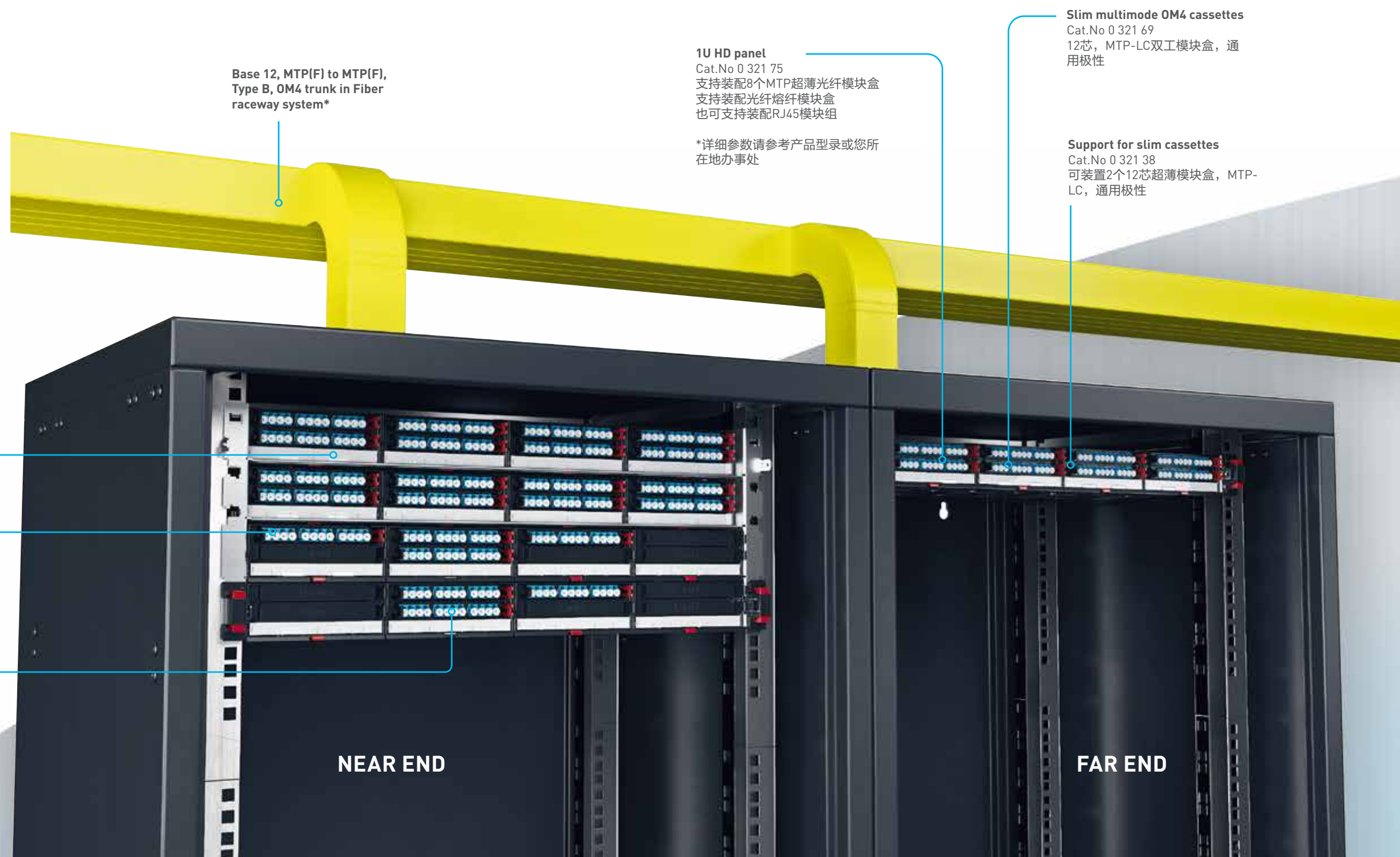
#### HD 模块式光纤配线架



将每根光纤集成一组光缆，并将每个适配器安装在模块盒中，这些端接在工厂完成。

# CREATING FULL HD FIBER SYSTEMS

罗格朗针对智能建筑网络和数据中心推出LCS3高密度的光纤解决方案。从1U到4U，罗格朗的光纤解决方案可以支持高密度甚至超高密度的网络应用需求。



Base 12, MTP(F) to MTP(F),  
Type B, OM4 trunk in Fiber  
raceway system\*

**1U HD panel**  
Cat.No 0 321 75  
支持装配8个MTP超薄光纤模块盒  
支持装配光纤熔纤模块盒  
也可支持装配RJ45模块组

\*详细参数请参考产品型录或您所在地办事处

**Slim multimode OM4 cassettes**  
Cat.No 0 321 69  
12芯，MTP-LC双工模块盒，通用极性

**Support for slim cassettes**  
Cat.No 0 321 38  
可装置2个12芯超薄模块盒，MTP-LC，通用极性

**4U HD panel**  
Cat.No 0 321 75  
支持装配32个MTP微型光纤模块盒  
支持装配光纤熔纤模块盒  
也可支持装配RJ45模块组

\*详细参数请参考产品型录或您所在地办事处

**Slim multimode OM4 cassettes**  
Cat.No 0 321 69  
12芯，MTP-LC双工模块盒，通用极性

**Support for slim cassettes**  
Cat.No 0 321 38  
可装置2个12芯超薄模块盒，MTP-LC，通用极性

NEAR END

FAR END

\* Configured offer possible on request

# HIGH DENSITY MODULAR PANELS

## 高密度模块化配线架

### From 1U to 4U

罗格朗全新的高密度模块化光纤配线架和适配器模块组可优化你的布线空间。

采用快速安装解决方案（可在19”的立柜上免工具快速安装、自动接地），1U最高适配96个LC适配器，48个SC适配器和24个ST适配器。保持链路的可管理性，提供Slim MTP-LC和支持光铜混合的模块盒。

**4U HIGH DENSITY PANEL**  
最多可支持32个Slim MTP-LC模块盒。

后端理线器  
适用于各种使用环境：  
扇出跳线/线缆等

支持光铜混合

配线架兼容常规LCS3系列  
预端接模块盒/熔纤模块盒/  
Slim MTP-LC模块盒

快速安装解决方案  
(1U到4U)

1U(可选)、2U和4U标配前  
端、侧面和后端理线附件，  
保护光纤跳线，防止光纤跳  
线造成潜在的损害风险

标签管理系统，易于识别

集成式前门可防止错误的插  
拔和激光对人体带来的伤害

全新免螺丝快速自动卡扣  
设计，可安装于机架或机  
柜立柱上

| CAPACITY              | CAT. NO  |
|-----------------------|----------|
| 1U High Density panel | 0 321 75 |
| 2U High Density panel | 0 321 76 |
| 4U High Density panel | 0 321 77 |

**1U HIGH DENSITY PANEL**  
支持8个Slim MTP-LC模块盒

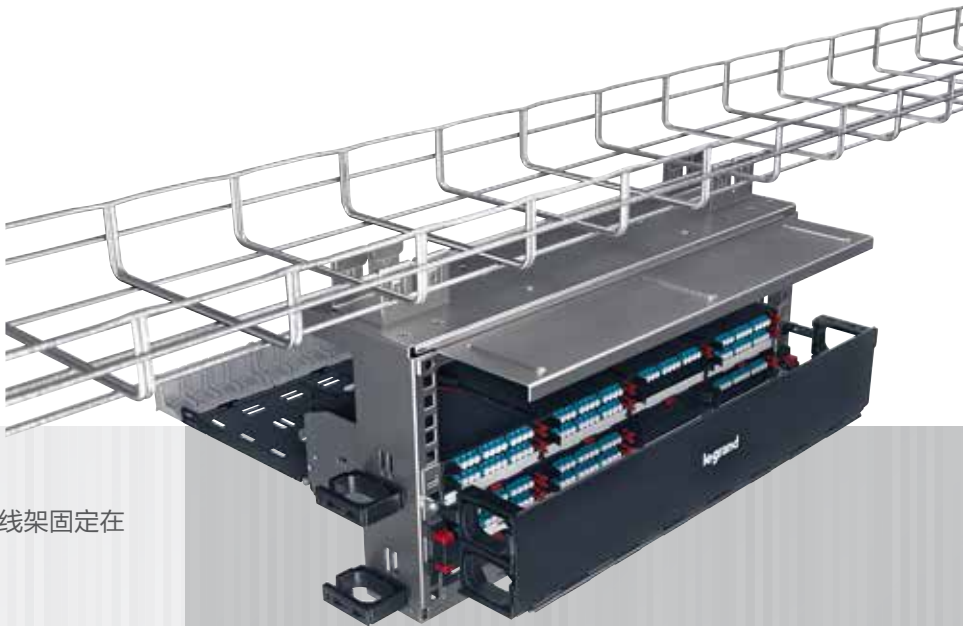


**2U HIGH DENSITY PANEL**  
支持16个Slim MTP-LC模块盒



### Flexibility of installation

全新高密度模块化配线架支持各种安装方式，  
您可选择top-of-rack机架顶部安装。



**TOP-OF-RACK INSTALLATION**  
为优化空间，032189配件允许您将模块式配线架固定在  
机柜上方的网格式桥架(Cablofil)。

**IN-RACK INSTALLATION**  
模块化配线架可快速安装与标准机柜内  
支持光铜混合满足您的需求！

1U,2U,4U配线架可装置以下模块盒

- Slim MTP-LC模块盒
- 熔纤模块盒和MTP-LC模块盒
- 铜模块盒
- 空白模块盒



**UNIVERSAL FIXING**  
借助0U安装组件，您可以直接在这些场景安装模块盒：在19”机  
柜的立柱上、在金属线槽上、在  
附件的立柱上…

# CASSETTES

## Slim solutions for greater connectivity

全新的Slim MTP-LC模块盒可在有限的空间实现更高密度的端口。可以从前端或后端安装和维护，灵活配置适应各种场合的应用环境。

- 可装置于高密度模块盒配线架或0U安装组件
- 单模和多模MTP模块盒可混合装置在相同的模块盒上
- 滑动式模块盒可独立从前端或后端移出，无障碍、易运维
- 一键弹出按钮便于运维，减少时间，降低成本和MAC的风险
- 高性能低插损
- 通用极性，适应各种场合的灵活性

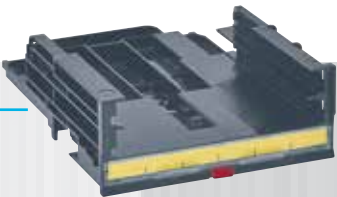
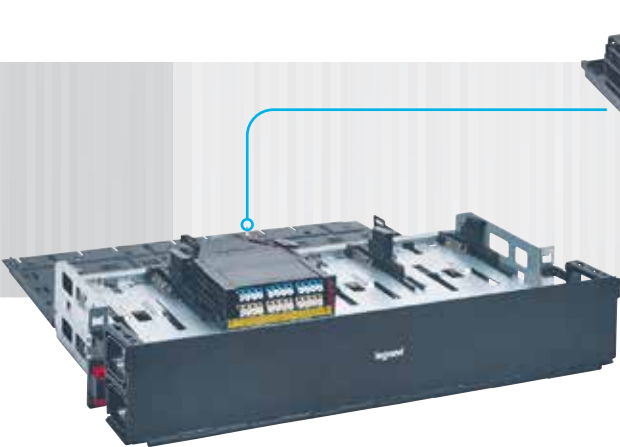
| TYPE                  | CAT. NO  |
|-----------------------|----------|
| 12 LC OM4 multimode   | 0 321 69 |
| 12 LC OM3 multimode   | 0 321 68 |
| 12 LC OS2 single-mode | 0 321 70 |
| Blanking module       | 0 321 39 |



OM4 multimode slim cassette - Cat.No 0 321 69



OS2 single-mode slim cassette - Cat.No 0 321 70



Slim MTP-LC模块盒：  
032169/032170+032138+032176

Slim MTP-LC模块盒可以通过配件032138固定在模块化配线架上。032138配件支持2个Slim MTP-LC模块盒。

# PATCHING KITS

## Zero-U kit for universal fixing

借助0U安装组件，您可以直接在这些场景安装模块盒：在 19” 的立柱上、在金属线槽上、在机柜的立柱上… 0U安装组件支持2个Slim MTP-LC模块盒032168/69/70或1个通用的高密度模块盒032159或032160。

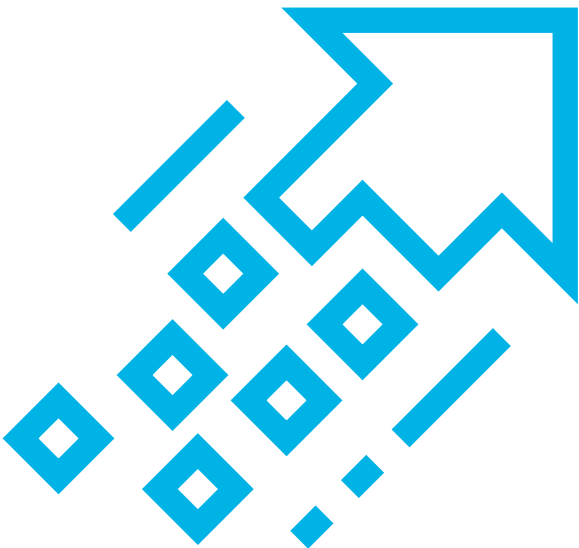
- 高效的解决方案。无响应增加机柜即可为您的空间扩容
- 兼容1U,2U,4U高密度配线架
- 易于安装在网格式桥架上（如cablofil）



## 1U to 4U kit for overhead fixing

如果您的机柜已经没有使用空间，推荐您考虑我们创新的悬挂式机架032189。罗格朗悬挂式机架可在网格桥架上和机柜上方安装LCS³高密度配线架。

- 可免工具安装于线槽上，也可以安装在机架的顶部
- 可扩展（移动、增加和变更）及高效（空间优化）
- 易于安装和维护
- 可以装置光纤模块盒，也可以装置铜模块盒
- 提供与19英寸配线架相同的解决方案



# LCS<sup>3</sup> 服务器 机柜 & 冷通道

## LCS<sup>3</sup> 服务器与网络机柜

LCS<sup>3</sup> 服务机柜和网络机柜均为标准的模块化产品，选择合适的机柜最终取决于其应用。罗格朗能提供不同高度、宽度、深度的机柜产品。

600 mm 宽的机柜是空间紧凑但容量足够满足基本需求。

800 mm 宽的机柜可提供更多空间用于管理电缆和网络布线。



高性能、高效率与可扩展  
的解决方案

罗格朗LCS<sup>3</sup>为您的数据中心和机房提供完整的机柜和冷通道解决方案。LCS<sup>3</sup>机柜非常适合刀片服务器、交换机配线架、路由器和存储设备的安装。模块化和灵活性的设计始终是罗格朗产品设计的首要元素。



### 气流管理

越来越多的数据中心使用高效冷却技术，例如自然冷却与新风冷却。在设计的初始，利用冷热通道来隔离冷风和热风，其次是机柜内部的冷气流的优化。虽然效率有待提升，但对服务器存储设备正常工作非常重要，

同时对整个机房湿度的控制和稳定性也非常重要。气流优化管理能获得良好的气密性，机柜侧面附件都通过铝箔密封。侧板便于打开是非常有用，其他没有开的侧板通过铝箔密封，以防止冷气的泄漏。

机柜底座和顶部有理想的气密性。机柜底座的导轨用特殊材质的气密泡沫密封。



线缆防尘毛刷



线缆防尘泡沫



线缆防尘挡板



## 机柜顶部布线系统



### 从建筑到机柜

罗格朗的线槽能优化机房到机柜之间的线缆管理。线槽采用模块化设计，安装灵活，能与机柜无缝的衔接。线槽直接安装在机柜顶部，与周围环境相对独立，因此在数据中心扩容时，能方便对线槽进行延伸，避免改变机房内部任何机构，与天花吊杆安装完全不一样。

### 从机柜组到机柜组间的管理

线缆桥架横跨冷通道，适用于小型或大型线槽。线槽和桥架也可混合使用于冷通道系统，因为桥架是模块化可伸缩的，从而避免因长度问题需要切割而导致关键设备宕机。

### 从机柜到机柜间的管理

线槽也能用于机柜和机柜之间的线缆管理。可以通过线槽对线缆的管理，让线缆从机柜顶部或者底部进入邻近的机柜内部，从而避免横穿机柜内部。

## 线缆管理

结构化的线缆管理方案对于数据中心或机房的运维而言是可靠的、稳定的方案。灵活性、对后期运维与扩展而言是极为重要的。



### 可靠

良好的线缆管理系统能尽可能确保设备间的空气流动，充分的空气流动使得设备冷却情况良好。合适的冷却环境能避免设备因过热损坏，可以延长设备的使用年限。

### 优良的性能

不符合标准的绕线弯曲半径将降低线缆的性能，因此线缆管理方案必须符合标准，不能损坏或影响产品性能。施工时也请务必注意弯曲半径不能小于厂家推荐的曲率半径。

### 灵活性

整洁、结构化的布线方案更便于产品升级或扩容。

# Aisle Containment

高性能  
高效率 & 可扩展性

## 节能

数据中心使用冷通道方案可带来显著的节能效果，罗格朗已开发出一系列高效节能的冷却解决方案。

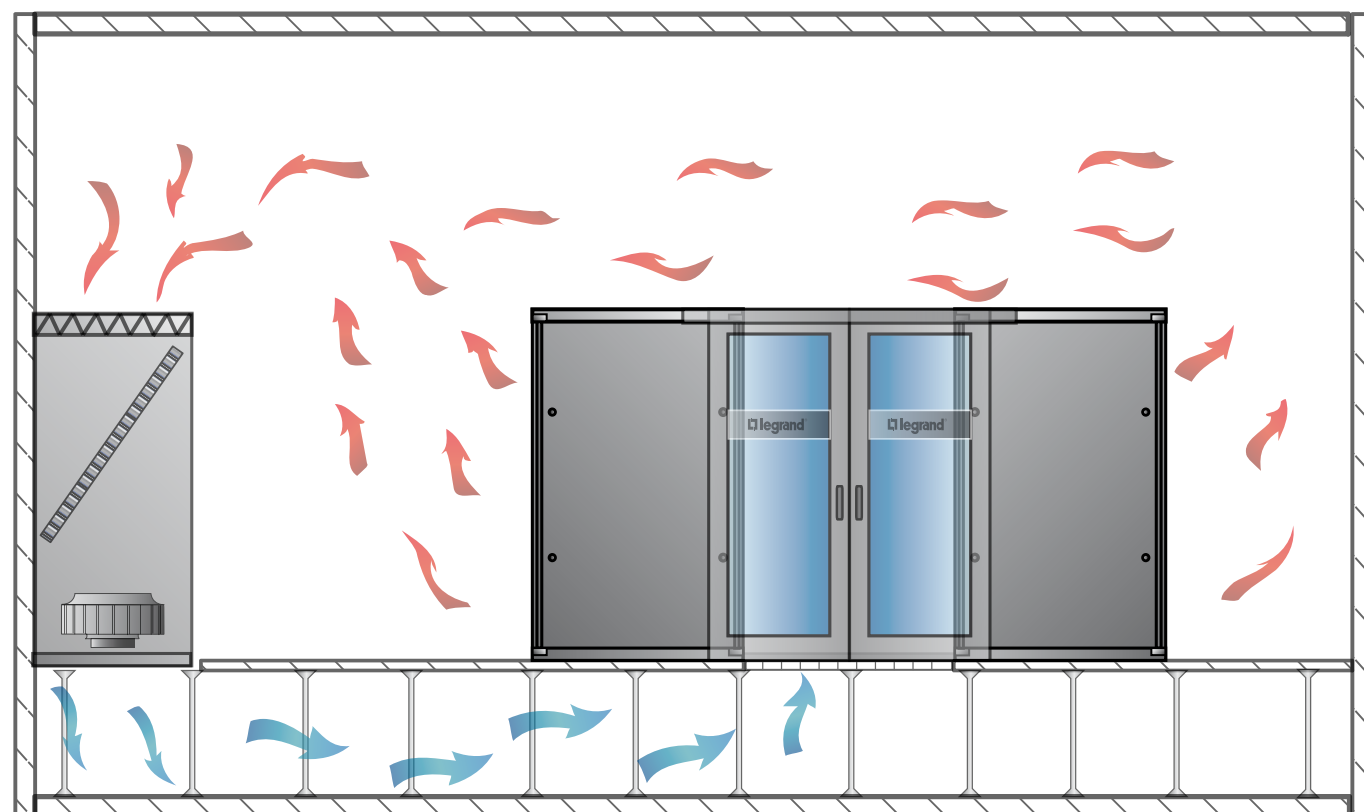
## 冷通道

LCS³冷通道为数据中心面临问题提供解决方案，通过冷热风分流达到优良的冷却效果及能效效果。

同时，由于IT设备较短的使用年限问题，数据中心运维人员同样也关心设备频繁更换问题。传统通道缺乏灵活化的模块式设计---市场迫切需要能适应这种变化的产品。此外，诸如存储设备等问题也越来越引起关注，这些目前设备未有统一标准，不一定兼容于传统冷通道。而传统冷通道未能提供足够的产品扩展升级的可能。这些挑战需要能提供更高灵活性和模块化及更多集成可能的冷通道解决方案。

“future-proof”冷通道解决方案是全新一代冷通道，可以提供满足需要的灵活性和模块化产品，可以适应未来数据中心的发展。





### 冷通道

罗格朗明克斯作为欧洲区域第一个商业化推广冷通道解决方案的数据中心基础设施提供商，这些解决方案已被用于许多数据中心，用来提高能源效率，分流冷热风。灵活性、模块化的冷通道可解决目前持续快速增长的数据中心扩容问题，模块化的构思和高能效的设计达到行业的先进水平。



### 全新冷通道优势

#### 模块化

罗格朗全新的组合式概念为冷通道实现成本效益提供了广泛可能性。

#### 灵活性

由于模块组合设计的灵活性，LCS³机柜可以适应现场环境的需求。

#### 简便性

施工中模块化设计使得冷通道的安装更简单，更迅捷。

#### 能源效率

罗格朗全新冷通道比一体式冷通道更节能。

#### 优化整合

全新基于机柜组集成的冷通道，与传统冷却方式同样需要一个高架地板，但冷却更接近热源。此外，具有即插即用、集成火灾探测和控制系统、监控传感器和访问控制等特点。



# 小型数据中心



## MiniCube

### 专业化的 IT 基础设施

随着云计算的应用推广，很多公司目前需要缩减他们机房的规模，同时节省能源成本。您的机房项目运行的服务器是否比以前少？您是否计划把您的核心商业信息储存在云端？现在是时候开始创建一个节能的小型数据中心。无论是快速获取数据还是尽可能优化机房，Mini

cube都是理想的方案。它能提供所有数据中心需要：储存、供电、监测、制冷，这些功能通过紧凑的空间实现。Mini cube 完全预置、真正的即插即用，使得维护更轻松。

### 优点：

- 可靠又稳定的解决方案
- 无需事先预留，对建筑物没有要求，易于安装
- 节能的机柜或机架
- 成熟的技术运用
- 从安装到运行的解决方案

一个型号即一个解决方案



# 局域网



## LCS³ 机架

为数据中心提供更加灵活与高性能的产品，固定架为交换机与服务器提供经济的安装平台。即使机架已固定在地板上，仍可通过调整安装导轨来调整机架。可同时实现前端、后端理线，并且可以安装气流挡板来实现气流在设备的两侧流动。



## LCS³ 机柜

随着IT技术的迅猛发展，灵活和前瞻性的理念不可或缺；LCS³机柜因此而生-通用性强、方便安装和使用。其多功能的系统适用于安装非屏蔽配线架贴、光纤配线架、电话面板、电话交换机、路由器和其他 IT 设备；当然也包括部分服务器。



## LCS³ 挂壁柜

挂墙柜内置四条横向导轨，两个进线口（顶部和底部），以及一套 19 英寸的安装导轨。钢化玻璃门通过EK-333 铰链来固定于机柜框架上。

# 你可信赖的支持

成功管理国际项目需要的不仅仅是复杂的技术解决方案。真正需要的是来自有经验的合作伙伴的全面和专业支持。从项目设计和选择正确的解决方案到现场物流、安装和配置，包括后续任何的故障诊断和维护。罗格朗的所有产品和解决方案都是基

于客户的实际需求或潜在需求下开发和生产的，此外，罗格朗还提供广泛的特殊服务和支持工具，使得客户的业务明显变得更加容易。无论客户的存疑点是什么，罗格朗可支持项目的每个阶段。



01 您可随时通过包括网站、社交媒体、新闻提要等各种数字工具联系罗格朗，了解所有与您项目相关的重要信息。



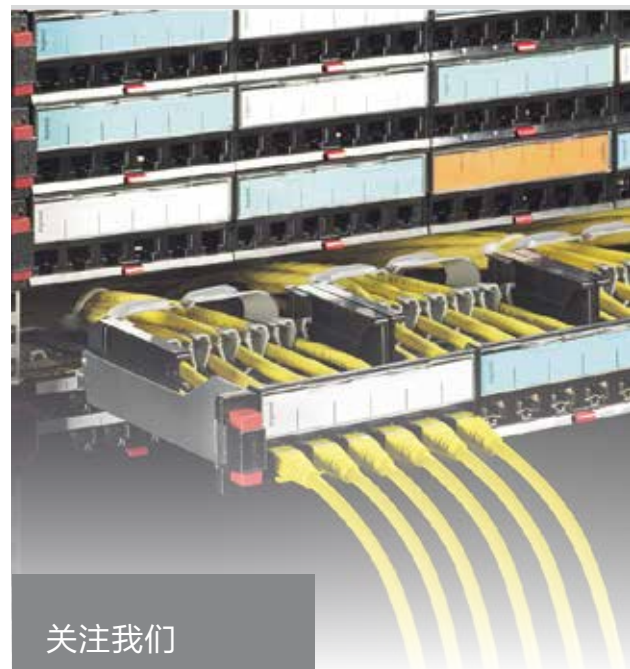
02 提供专业建议、技术支持与文件、白皮书、目录与电子目录、移动应用与软件来帮助人们选择或者起草材料。

03 提供培训课程包括：产品的专业知识及技术发展、标准、法规等。培训课程根据要求包括面授或在线培训。

04 为项目设计提供软件、atuoCAD库的支持？，当条件允许可对集成现有软件解决方案。



产品以实物为准，技术参数由本公司技术部门提供，若有变更，恕不另行通知。



关注我们

@ [www.legrand.com.cn](http://www.legrand.com.cn)

 [www.legrand.com.cn/ecatalogue/cn](http://www.legrand.com.cn/ecatalogue/cn)

 官方微信



罗格朗智能电气（惠州）有限公司

地址：广东省惠州市仲恺高新区和畅六路东 39 号

邮编：516006

电话：0752-2529999

全国服务热线：4008-305-306