路由包，并非电线：片上的互连网络

芯片的主频无法一直往上提升，发展多核芯片成为一种趋势。传统总线型的通信架构已经越来越无法满足多核芯片之间的通信需求，此篇论文提出使用片上网络的通信结构取代传统的总线型通信结构，以适应多核芯片的发展。虽然片上网络提高了通信效率，但将芯片的制造面积提升了6.6%。从视觉上看，可将片上网络理解为一个矩阵，矩阵中的每个元素是一个贴片，每个贴片是包含数字信号处理器、中央处理器、内存、网关等的一个芯片，每个贴片通过网关向其它贴片发送信息，经过路由算法选择后，将信息送到目的地。

DyAD – 片上网络的智能路由

传统的片上网络路由算法有两种。一种是确定出发地和目的地之后，它们之间的路径也唯一确定；另一种是将信息分包，将网络分成很多不同的结点，当包到达某个结点后，智能通过路由算法决定下一个结点，从而到达目的地。两种方法各有优劣，第一种实现简单，但当网络负载变高后，可能会产生长时间的拥堵；第二种当负载不高时，算法的执行时间反而成了额外开销。DyAD提供了一种全新的机制，根据网络的负载动态决定选用确定式路由和非确定式路由。实验结果表明此方法比目前的单一路由算法的性能要好。