

每一端都有各自的发送缓存和接收缓存。（读者可以参见 <http://www.awl.com/kurose-ross> 处的在线流控制 Java 小程序，它提供了关于发送缓存和接收缓存的一个动画演示。）

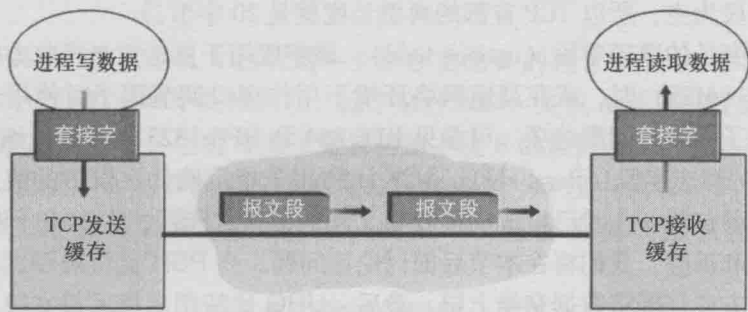


图 3-28 TCP 发送缓存和接收缓存

从以上讨论中我们可以看出，TCP 连接的组成包括：一台主机上的缓存、变量和与进程连接的套接字，以及另一台主机上的另一组缓存、变量和与进程连接的套接字。如前面讲过的那样，在这两台主机之间的网络元素（路由器、交换机和中继器）中，没有为该连接分配任何缓存和变量。

3.5.2 TCP 报文段结构

简要地了解了 TCP 连接后，我们研究一下 TCP 报文段结构。TCP 报文段由首部字段和一个数据字段组成。数据字段包含一块应用数据。如前所述，MSS 限制了报文段数据字段的最大长度。当 TCP 发送一个大文件，例如某 Web 页面上的一个图像时，TCP 通常是将该文件划分成长度为 MSS 的若干块（最后一块除外，它通常小于 MSS）。然而，交互式应用通常传送长度小于 MSS 的数据块。例如，对于像 Telnet 这样的远程登录应用，其 TCP 报文段的数据字段经常只有一个字节。由于 TCP 的首部一般是 20 字节（比 UDP 首部多 12 字节），所以 Telnet 发送的报文段也许只有 21 字节长。

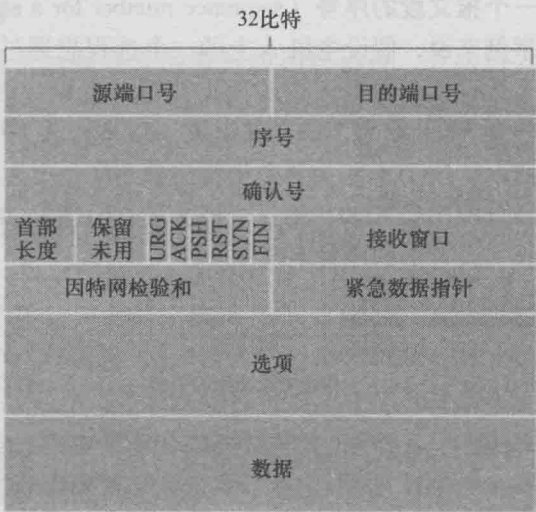


图 3-29 TCP 报文段结构

图 3-29 显示了 TCP 报文段的结构。与 UDP 一样，首部包括源端口号和目的端口号，它被用于多路复用/分解来自或送到上层应用的数据。另外，同 UDP 一样，TCP 首部也包括检验和字段（checksum field）。TCP 报文段首部还包含下列字段：

- 32 比特的序号字段（sequence number field）和 32 比特的确认号字段（acknowledgment number field）。这些字段被 TCP 发送方和接收方用来实现可靠数据传输服务，讨论见后。
- 16 比特的接收窗口字段（receive window field），该字段用于流量控制。我们很快就会看到，该字段用于指示接收方愿意接受的字节数量。