信息论回答了传播理论中的两个基本问题：什么是终极的数据压缩？什么是通信的终极传输速率

由于这个原因，一些人认为信息论是传播理论的一个子集。**我们认为它要大得多，事实上，它对统计物理学、计算机科学、统计推断以及概率和统计学都有重要贡献。**

**（我们认为：不是子集，大得多）**

“first lecture”讲述了信息论及其自然相关的概念；

第二章开始了对该主题的完整定义和研究。

Shannon：证明低于信道容量的所有通信速率下，错误概率几乎为0；而1940s：人们认为不可能以几乎没有误差的肯定速率发送信息。

Shannon：提出熵：像音乐和语音这样的随机过程具有不可简化的复杂程度，低于这个复杂度，信号就无法被压缩。

信源的熵小于信道的容量，就可以实现渐近无差错的通信

提出了熵的概念，提出信息论可能代表了所有可能的通信方案集的极端点；提出了一种交流极限，但在计算上可能不切实际；讲述了shannon提出的理论在计算上的收获，最后指出统一的理论有待发现

在后文中，又简述了计算机复杂性，kolmogorov复杂性奠定了复杂性理论的基础，且kolmogorov复杂度k大于shannon熵H，它与信息论之间的联系可以认为是完美的。最后还提出了其他方面如物理、科学哲学、经济学投资、计算与通信与信息论的联系。

This topic put forward a point of view that information theory is not just a subset of communication theory and describe the areas of intersection in greater detail. Firstly, the concept of entropy is introduced. Put forward that information theory represents the extreme points of the set of all possible communication schemes and a way of achieve ultimate limits of communication. This part also explains that people reap some of the gains suggested by shannon’s theory, and points out that a unifying theory remains to be found. In the following article, it introduces Kolmogorov complexity. Comparing it with Shannon entropy H, it is concluded that the connection between it and information theory is perfect. In this topic also briefly introduced physics, mathematics, philosophy of science, economics and the relationship between them and information theory. Finally the topic illustrate that all of the developments in communication theory via information theory should have a direct impact on the theory of computation.