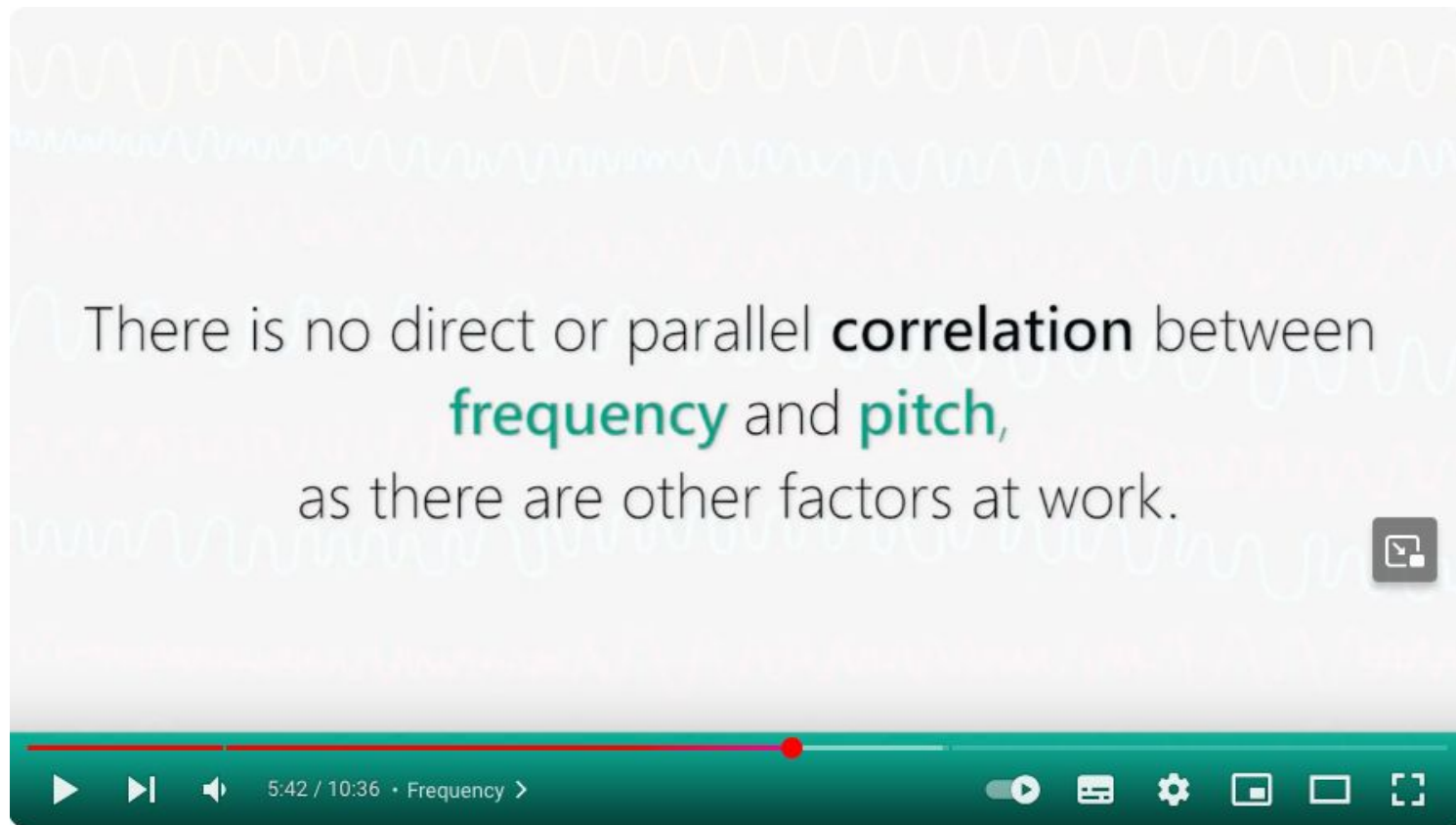


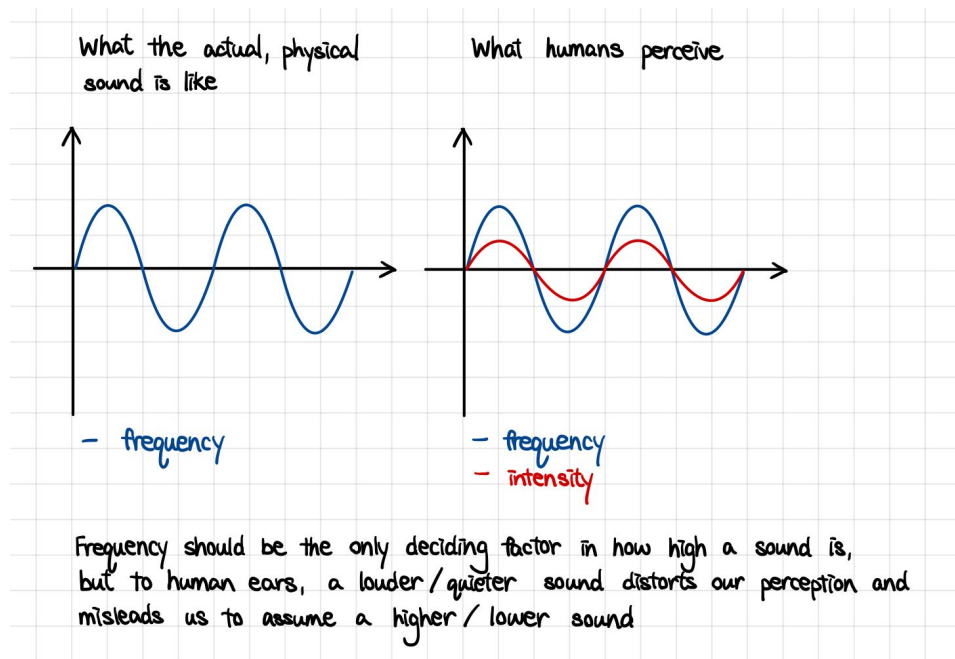
人類語言系統 與 物理世界

<https://youtu.be/Bf38N0Y9BMw?si=1qZTe5lOJML3qww1&t=342>



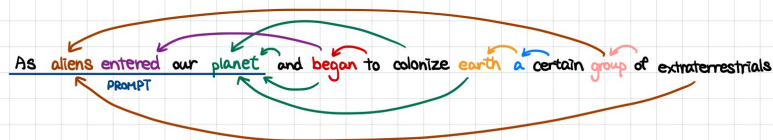
人類與目前LLM兩者生成語言的差別

兩者的差別可以用人類對於聲音高低的認知與判別比擬：



This supposed missing factor (“intensity” as in the previous case) is “hidden” from evaluation of physical examination and the underlying “layer” is not found. This can correspond to how humans and LLMs deal with natural language. There was mention of how LLMs only care about the output, so here are some of my extra notes on that:

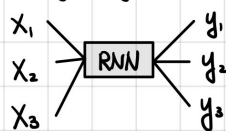
Backpropagation : generates words relating to previous texts



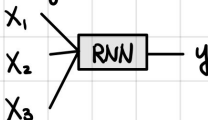
RNN (Recurrent Neural Network) :

It loops, remembers previous inputs from previous steps

Seq2Seq (predicts time series data)
data that changes over time

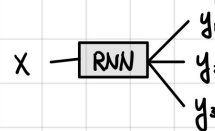


Seq2Vec (sentiment analysis)
→ cares only about the final output

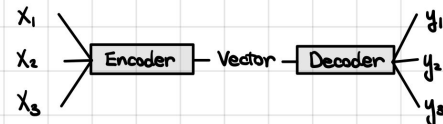


Wait-for-the-Sequence Network

(caption generation for images)



Encoder - Decoder (translation)





a dog face on the wall?

認知系統: 牆上有一張狗臉
物理事實: 那只是木材的斑痕



a working approach

認知系統: 依經驗, 以前這樣做有效
物理事實: 合乎邏輯才知道有沒有效

<https://www.youtube.com/watch?v=GJ2h-4Zar9A>



what is money?

認知系統: 具有購買力或價值的代表物
物理事實: 紙



what is language?

認知系統: 每一種語言的詞序和發音都不同
物理事實: 每一種語言都依一樣的原理運作



what is cognition?

認知系統: 它會回我的話! 它一定有認知能力!
物理事實: token 接龍

語言習得實驗難點

$$\{ p \rightarrow q \}$$

由於倫理問題，我們無法透過實驗得知「人類語言習得是否需要語言刺激，才能讓兒童學會語言」，只能透過觀察結果回推原因。

因為如果要驗證是否需要語言刺激，必須要將兒童分為「接受語言刺激組」與「**不接受語言刺激組**」。當時驗完成，將有一組兒童在未來人生中再也無法使用語言，嚴重違反人類道德與實驗倫理。因此這樣的問題無法透過操作實驗變因得知。

邏輯學上的若p則q，在語言習得上我們只能觀察q再回推p，無法透過操作p得知q。