自然语言的进化历史-建议阅读时间30’有同事跟我说上次我写的文章太长了，我倒是注意了这个点，不过本想做一个综述，内容就变的多了。为了让大家好理解，综述里面没有提及工作记忆，长期记忆，神经元抑制网络和细胞膜极化等内容，它们在语言处理也都扮演了重要角色。这次不打算讲太多，分享一下我对英语语言的理解，如有专家觉得不妥，望指正，毕竟不是专业研究自然语言的。从英语语言发展的历史来看，它大致分为原始英语，古英语，中古英语，近代英语和现代英语。在公元410年罗马人离开了不列颠后没有留下拉丁语，倒是日耳曼部族盎格鲁-撒克逊入侵不列颠后，实用的盎格鲁撒克逊语言进入到了当地人的语言里。在公元800年丹麦人入侵英国后，英语从维京语言中借用了2000个词汇，比如说好战的词汇drag，give，take和die等，开始了古英语时期。在1066年法国入侵不列颠后，法语成为了不列颠上流社会和官方事务用语，但老百姓还是讲英语，开始了中古英语的时期，在这段时期英语借用了法语近一万个词汇，比如说有关法律的词汇judge，jury，evidence和justice等。 同时这个时期对古英语纷繁复杂的词尾进行了全面的精简，大量的名词和形容词的词尾被简化为-e，原有的语法差异也因此消失。在英法百年战争中，英语吸收了法语的战争词汇，比如说armies，soldiers等, 因为政权的更替，英语逐步取代法语成为不列颠统治阶级的语言。后来在印刷行业和文艺复兴的影响下，英语拼写逐渐稳定并朝着标准化方向发展，这个时候的英语已经和现代英语很接近了。在文艺复兴时期，随着文学作品不断增多，英语借用了大量的拉丁和希腊词汇，莎士比亚也发明了2000多个新字，比如好用的eyeball和puppy-dog，这让英文充满了生气，表现力和情感张力。在17世纪，科学得到了迅速的发展，英国科学家一开始用拉丁文沟通，后来发现用自己的母语会更加简洁并产生了很多新的词汇，比如说acid，gravity和cardiac等。随着英帝国的迅速扩张，英语从殖民地不同的语言中吸收了许多新的词汇与表达，如加勒比海地区的barbecue， 印度的yoga和bungalow，还有中国的kowtow(叩头)，typhoon(台风)，sampan(舢板)和kaolin(高岭土)等。在1755年出版了第一部权威字典《约翰逊字典》，它很大程度上规范了英语词汇的拼写和用法也开启了现代英语的时代。我们再来看看英文字母的发展历史。大约公元前13世纪，腓尼基人在埃及形象文字的基础上创造了人类历史上第一批22个字母文字。在西方，它派生出古希腊字母，后者又发展为拉丁字母和斯拉夫字母并成为所有西方国家字母的基础。公元前2世纪时，拉丁字母进化到了23个字母，但为了雕刻和手写的方便，并为了使元音的“V”和辅音的“V”相区别，人们便把原来的“V”的下方改成圆形而定为元音“U”。在11世纪，又把两个“V”连起来变出了一个做辅音用的“W”。在16世纪，人们又把“I”稍稍变化而另创出一个辅音字母“J”，这样演变到了现在的26个字母。最后稍微提一下英语语法的发展历史，早在古希腊时期哲学家亚里士多德就将古希腊的词分成名词，动词和其他词。在公元前1世纪，色雷斯根据这些初步形成的语法概念集合成了一本语法书《the Art of Grammar》并将希腊语中的词划分为八种：名称，动词，分词，冠词，代词，介词，副词和连接词。后来罗马人在此基础上创立了拉丁语法。到了中世纪，拉丁语是教堂和受教育人的通用语言，被认为是语言方面的楷模和指南，因此有些英格兰人试图将古典语法概念引入英语中。由于英语不属于拉丁语族，所以在英语中嵌入拉丁语法就倍感困难。但后面经过不断的磨合发展，拉丁语法逐渐适应了英语这一分析语言。在19世纪中期，出现了有影响的结构主义语法，它把句子看作不同平面的结构，这样人们利用替换方法就能掌握某种语法结构，比如替换从句。看到这些发展史，确实比较混乱，但英语同时也吸取了各个地方的特点并进化保留了某些优点，比如说引入字母文字就降低了造字成本，同时获得了依靠发音来拼写单词的能力而不需要过度依赖形象文字，这样通过眼睛或者耳朵都能感知英文单词的意思。英语语法的引入，也使得英语具有比较好的逻辑性，描述的更加精确。英语借用各个地方的词汇也使得英语世界变得丰富多彩。英语作为一门国际语言学习难度已经很低了，但还是有一些地方可以改进的，比如说统一发音就是一个问题。虽然各个国家都发布了好几套发音标准，也有可能是造成混乱的原因，但没有一套标准可以很轻易的掌握。这里的原因可能是因为借用了大量外来词汇，比如说pizza，如果不了解这个单词的人单靠发音规则可能就会读错，还有单词变形或者组合也会引起发音的变化，比如说bedroom，很多初学者可能会这样拆分音节“be-d-roo-m”，但是这个也可以这样拆“be-dr-oom”。还有英语语法可以更加简练一些，比如说我刚开始学英语的时候，同学问老师什么是动词，英语老师说表示动作的词就是动词，听上去好像没什么毛病，但我还是不太理解什么是动词。最近我翻看亚里士多德的解释，动词是所有和时间有关的词。这种解释就简单了很多，其实我们可以把现在的词汇在哲学层面进行划分，它可以分为三类：名词，动词和修饰词。名词可以是现代语法里面的专有名词，普通名词，代词，数词，空间方位词，时间和动名词，普通名词和代词可以有格和数的变化，比如说him，they。英语动词在第二版牛津英语字典里占1/7，也就是24500个，它可以有现在，过去，将来三种时态，持续时间长的动作可以分为完成时和进行时，瞬间状态的动作可以用现在，过去，将来时态表示。但是动词的主被动形式不是和时间相关的，可以放到修饰词里面去，比如说The opened book is on the desk。 修饰词包含了形容词，冠词，数词，动词主被动形式，名词，短语，副词，介词，连接词和疑问词，当修饰词修饰名词的时候就是我们所说的形容词，冠词，数词，动词主被动形式，名词或者短语。当修饰词修饰动词，形容词，副词的时候就是现在的副词。当修饰词修饰时间或者空间方位的时候就是介词。当修饰词修饰从句或者句子的时候就是连词，感叹词或者疑问词。这样分三类词看起来简单了很多，哲学家在很早的时候就观察到了这个现象，所以亚里士多德将希腊词汇分为名词，动词和其他词，这在神经科学领域也可以得到验证。在19世纪后半段，当时神经科学家Broca发现有一位病人可以很容易说出单个不相关的单词，也可以吹口哨和唱出有旋律的歌曲，但是病人就是没办法用语法组织一个完整的句子。Broca检查发现这位病人在下图的灰色区域有损伤，他猜测这块区域是控制人们组织句子的区域，所以又找了8个类似症状的病人，检查发现他们都在这个区域有损伤，现在把这个区域命名为Broca区域。这一发现激起了其他神经科学家的兴趣，比如说神经科学家Wernicke发现有些病人可以说出完整的句子，但却无法理解人类语言，后来检查是下图的红色区域有损伤，也被命名为Wernicke区域。这也拉开了神经科学家对认知概念的研究。Diagram

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated现在神经科学家对语言的研究认为大脑中有多个区域协同处理人类语言，比如处理名词是在认知区域，处理动词是在Broca区域。如果说动词是与时间有关的词也就很好理解了，我们的长期记忆是以一定的时间顺序存储信息，我们的动作也是按照一定时间顺序发生，所以只是将认知区域的信息取回到前额的工作记忆中处理会比较简单，但是涉及到一个动作就需要协调多个区域多次获取信息到工作记忆中处理。通常一个英语句子里面只有一个或多个动词，但如果这动词描述的是一个特定的复杂动作，比如说Convery，可能不需要太多解释就能想到当时的场景。这里涉及到上一次提到过的认知关联，那次没有展开来讲。在我们认知到某个事物后，比如说马，在以前的经验中已经关联到了视觉层面的木马，战马，马腿等各种属性以及它们对应的文字和声音，当听到“木马”的时候会将这个词组解析到木头做的马而不是像马一样的树，因为按照以往经验两个名词在一起的时候强调的是后面那个词，这个时候木马的信息会在工作记忆中缓存起来做进一步处理。当在听到“跑到土山上”的时候会出现一个木马在山脚下的画面和跑到山顶的过程。这里整个处理过程会因人而异，但大家都生活在同一个世界里面，处理过程大同小异，可能有些人处理的快一些没有感知到这个过程。Diagram

Description automatically generated所以名词，形容词，副词，介词甚至是动名词都可以在认知区域，唯独动词比较特殊，需要更多协同处理。在英语世界动词需要一个发起者，如果动词脱离了句子也就变成了一个名词，但有时候没有找到一个合适的名词做主语怎么办？这里引入了形式主语，比如说翻译中文这句话“明天将会有很多重大新闻”，如果说翻译成 “Tomorrow will have many significant news”，Tomorrow这个词是不能有have的这个动作的，我们可以翻译成There will be many significant news tomorrow，这样就保证了语法的一致性。这里的语法结构可以看作There做主语，will be表示将要发生的事情，many作为数词和significant作为形容词修饰news，tomorrow修饰整个句子，这样这个类似主谓宾的句式就很好理解了。我们再来看看结构主义语法家提出的另外一个例句 “The girl with a blue dress put the books on the table”，其实也没有结构主义语法家处理的那么复杂，我们可以把a作为冠词，blue作为形容词修饰dress。同时with 和dress形成的短语和定冠词The一起修饰girl，然后girl发出put这个动作，put是一个及物动词，后面需要带一个事物books。on这个介词可以修饰books和table的关系也可以修饰girl put books跟table的关系，根据以往经验应该是修饰books这个名词的, 整句话就解析出来了。但如果缺少这些修饰词的话，我们就很难理解这些名词动词的意思，比如说 “Trainboy house take”, 但如果加上修饰词明确了它们之间的关系，我们就很好理解了，这句话就变成了这样 “The boy takes a train to his house.” 这次就先探讨到这里，有机会的话再探讨一下如何消除不同地区的口音，人类的工作记忆是怎么工作的以及汉语存在哪些不足。也谢谢您提出宝贵意见