

文/杨书卷

“万能”方法的解决之道

“万能”于人,有着不可抵挡的诱惑之力,因为它代表着一张可以轻而易举地穿越各种迷宫的“通行证”。近日,科学家们就为机器翻译找到了这样一种“万能”工具:它不但能翻译各种语言,甚至能破译海豚音和“外星人语言”!

近10年来,机器翻译的能力一路突飞猛进,但是许多缺陷依然存在。尤其是,当是同一个系统的语言比如英语和法语时,因规则相近而较好翻译,但不同的语言系统就会遭遇更多的准确性困难,例如英文与中文。“The buck does funny things when the does are present”,参考的正确译文应是“当母鹿在场时,公鹿总是表现得滑稽”,但著名的谷歌网站的机器译文却是令人崩溃的“并不奇怪的事情降压时不在场”。

而且,现代机器翻译的基础是“自我学习”,得有大海一样的文本材料供其“反复练习”。但是世界上有4000种语言,大部分语言是不常用的,没有那么多的学习文本,又如何翻译这样的语言呢?

6月19日在美国俄勒冈举行的计算机语言学年会上,美国南加州大学的计算机科学家 Ravi 独辟蹊径,提交了一种全新的机器翻译方法:“解码外语”。他把英语视为一种初始语言,利用军事中的密码学,通过规则解码破译,按照一定的算法进行转换,并通过不断调整,得出最佳的翻译结果。由于计算机的翻译是“解码过程”而非“自我学习过程”,计算机不需要背负大量的文本资料来“学习语言”,而是像军事家一样“破译”一种新的语言,因此翻译过程是轻装上阵,更加干净利落。

特别是,“解码外语”可以将其运用到任何一种语言中,给机器翻译打开了一条新的思路。因为不需要任何既有的文本为基础,这种翻译方法还可以对非人类的动物语言如“海豚音”进行翻译,甚至可以对至今闻所未闻的“外星人语言”进行破译,虽然这种翻译方法目前只能翻译一些短句,尚未运用到长句或片段翻译中,

但它所开辟的“万能”翻译之路就已经令人兴奋不已了(6月27日《新京报》)。

而被称为“万能细胞”的诱导多功能干细胞(iPS),也正行进在“自我证明”的路途中。

2007年,日本东京大学的科学家山中伸弥首次利用病毒载体将4个转录因子(也合称为“山中基因”)的组合转入体细胞中,得到了类似胚胎干细胞的一种细胞类型——诱导多功能干细胞 iPS,使其可以变成任何类型细胞的“万能细胞”,在干细胞研究领域激起了巨大波澜,之后,iPS的发展就是一路高歌,相关研究层出不穷。但最近数月以来,iPS的发展却遭遇不和谐之音:iPS细胞重组的效率可能很

“万能”并非意味着无所不能,而是代表着一种最普世、最简单、最直接的解决方式。不过,要达到这一“最简单”的目标,其寻解过程反而也许是“最不简单”的。

低,或许还会诱发基因变异,尤其是培育各种细胞或组织时,癌变几率较高,其安全性能受到质疑。

令人欣慰的是,一则好消息开始传来,山中伸弥教授领导的研究团队的五岛直树研究员与前川桃子助教找到了一种名为G-isI的新基因,与山中教授自己发现的4个基因结合,可以使万能细胞的安全性大为提高。

iPS之所以“不安全”,就是在细胞转化为“万能细胞”的过程中,同时会有一些难以分离的“缺陷细胞”生成,这些“缺陷细胞”就是最后演变为“癌细胞”的罪魁祸首。这次从1437种基因里发现的活跃在未受精卵中的G-isI基因,可作用于尚未成为万能细胞的“缺陷细胞”,有效防止其增殖并置其于死地,由此可避开癌变的风险。

山中教授将G-isI的基因称为“魔术基因”,用它与其他4个基因一起制作iPS细胞不仅可剔除缺陷细胞,制作效率也比以前提高了4倍到10倍,至于转入基因所用病毒还存在诱发癌变的风险问题,研究人员将继续寻找替代办法来解决(6月7日Nature杂志)。

虽然没有人怀疑iPS拥有的转化为各类细胞的“万能潜力”,但是,由于各种困难的出现,科学界最初怀抱的对iPS过于“狂热”的情绪现在已开始慢慢降温。不过,这对于万能细胞的研究也许是个好事:因为问题的浮现正是研究已达到某种成熟阶段的标志。

无独有偶,英美两国的研究人员在征服癌症的道路上,也正在开发出一种可用于治疗多种癌症的“万能”疫苗。

这种“万能疫苗”不是像其它抗癌药物一样攻击癌症细胞,而是一种利用人体防御功能阻止肿瘤生长的新型药物。与传统疫苗不同,治疗性疫苗含有可以刺激免疫系统生成蛋白质抗原的基因,能激活免

疫系统从而杀死癌细胞,而且免疫系统可以“自行选择”癌症抗原作出响应,而不会排斥肌体中的其他健康部位,可作用于多种类型的癌症。此外,更让人欣慰的是,这个“新发明”还不会像其它癌症药物一样导致副作用,例如头晕和掉头发,这对备受癌症治疗煎熬的病人实在是个利好的消息。

虽然在早期试验中,实验性疫苗已经可以使患有前列腺癌的老鼠的肿瘤缩小,但这项研究尚处于初级阶段,还需要好几年时间才能研制出可用于人体试验的疫苗。不过,此项研究的领导者之一、英国利兹大学的 Allen Melcher 对未来充满信心:“这是一种建立在充满希望的基础之上的新方法。”(6月19日Nature Medicine杂志)

在中国的传统语境中,“万能”意味着无所不能,而在科学方法中,“万能”其实代表着一种最普世、最简单、最直接的解决方式。不过,要达到这一“最简单”的目标,寻解过程反而也许是最不简单的。例如,在诱导多功能干细胞 iPS 刚出现时,人们就认为诱导多功能干细胞很容易制造,并且无所不能,可以治疗所有疾病,但现在的研究表明,事情的发展从来没有那么简单,相关的研究才是“刚刚开始”。■