

马少平、周枫、王小川、楼天城、唐文斌.....清华计算机系与人工智能的40年

Original 小五爷园 清华小五爷园 2018-04-27 16:00

问如今最家喻户晓的科技概念，人工智能一定会获得提名。21世纪第二个十年以降，人工智能相关的技术突破层出不穷，Siri，AlphaGo，机器翻译，精准推荐，一次次刷新着公众认知。曾经只在百科全书中畅想的场景，从未离我们如此之近。

然而，在人工智能成为一门“显学”之前，有一批清华人，已经默默耕耘了将近40年。

成立于1958年的清华大学计算机系，彼时称为自动控制系，虽然几经系名更迭，却拥有着让他们自豪的传承和文化。

2002年前一直住在九号楼（9#）的他们，把自己的院系称为“酒井”。曾经水木清华BBS流传的所谓“贵系”，也是计算机系的戏谑自称。而今天，我们就来讲一讲清华计算机系和人工智能的故事。



01

1978年3月，作为恢复高考后清华第一届学生，马少平考入清华。在77级恢复高考的同学中，比正常应届生还小些的他尤其显眼。

那时，计算机系还叫电子工程系，但已经在1979年开设了《人工智能导论》课，油印课本是当时的清华老师一点一点结合国外教材编印的。现在已是中科院院士的计算机系张钹老师远赴重洋，研究归国，一点点带领人工智能学科的组建。在日本访问工作期间，日本机器人工业的成果更是给马少平老师巨大的冲击。

艰难而执着地追赶，是马少平对那个时代记忆的主色。现在，已经是清华计算机系教授的马少平继续坚守着三尺讲台，传承着《人工智能导论》，这门国内高校开设最早的人工智能课程之一。



年轻的马少平老师

80年代末，计算机系人工智能方向组建起了“智能技术与系统”国家重点实验室，也就是我们常说的人智所。然而那时的人工智能，即使在国际学科发展中也乏善可陈，更不要说从零起步的国内。正如马少平所说：“连小平同志寄语‘学计算机要从娃娃抓起’的那个同学，后来不也没有来咱们系吗？”



02

1996年进入清华的周枫，常常想起当年在科协一起给宿舍楼组建局域网的经历。

那时宿舍区还没有网络，主楼后的开放实验室是清华人接入互联网世界的唯一渠道。计算机系同学们计划将宿舍同互联网连接起来。他们得到了老师的大力鼓励和支持。

“这也是清华最特别的地方，如果你把很多不同组织对比起来看的话，清华在这方面是非常突出的。老师们都非常懂行，而且非常支持各种各样的创新。”

要到一笔资助，自己研究怎么组装，自己做网线头，自己钻孔，干一个星期，小小的宿舍和互联网从此紧紧相连。



计算机系学生科协logo

那是一个BBS和email的时代，大家如饥似渴地享受着信息互联带来的便利，周枫有了自己的hotmail，5位数的用户名，可以给感兴趣论文的作者发邮件，这种体验令他记忆犹新。

他们还有了自己的酒井BBS。现在登录酒井BBS，还能看到当年争鸣和交流的遗迹。他们在上面讨论时事、身边事、功课，从诗词歌赋聊到人生哲学。周枫至今收藏着当年BBS内容编撰的文集。

发信人: xxp (一等鹿鼎公), 信区: tea_room
标 题: 热爱生活
发信站: 酒井BBS (Wed Oct 21 22:08:34 1998) , 转信

FAINT, 我也不知道怎么就得个第一。
可见缘分这个东西, 原本是可遇不可求的。

--

这一番奔驰, 直奔出二十余里, 到了一处荒无人迹的所在, 只觉悲从中来, 不可抑制, 扑在地下, 放声大哭。哭了好一会, 心中才稍感舒服, 寻思: “我这时回去, 双目红肿, 若教仪和她们见了, 不免笑话于我, 不如晚上再回去罢。”但转念又想: “我久出不归, 她们定然担心。大丈夫要哭便哭, 要笑便笑。令狐冲苦恋岳灵珊, 天下知闻。她弃我有若敝屣, 我若不伤心, 反倒是矫情作假了。”

※ 修改:. xxp 於 Oct 21 22:10:11 修改本文. [FROM: xxp.j65.edu]
※ 来源:. 酒井BBS bbs.cs.tsinghua.edu.cn. [FROM: xxp.j65.edu]

bbs的老故事

计算机系的女生们常常需要到九号楼上网, 周枫做系科协主席时, 在七号楼和九号楼之间架起了网线, 网线连起了计算机系, 也连起了周枫和妻子庄莉。

周枫和庄莉同级同班。他们的新生舞会是在食堂举办的, 二十年前的同学采用了把桌椅移走, 在食堂办舞会的实用主义策略, 舞乐轻扬, 桌椅环绕, 四方喧嚷, 那是两人的初识。

但他们真正认识是在高数课上。他们一起被叫到黑板前写答案。

“大家基于高中的习惯, 一度还是很关心成绩的, 每个班考试比较好的几个人会比较熟, 都会知道, 我们俩是第一、第二这种情况。”

后来, 各种各样的事他们都会碰上。

“其实我觉得大学是找到心爱的很好的环境, 或者甚至是最好的环境。”周枫笑着说。大二的他们, 常常会在三教前的小广场一起自习。周枫回想起一次非常“羞辱”的经历, “去参加北京市物理竞赛然后就发现全不会, 完了之后庄莉说好容易。”

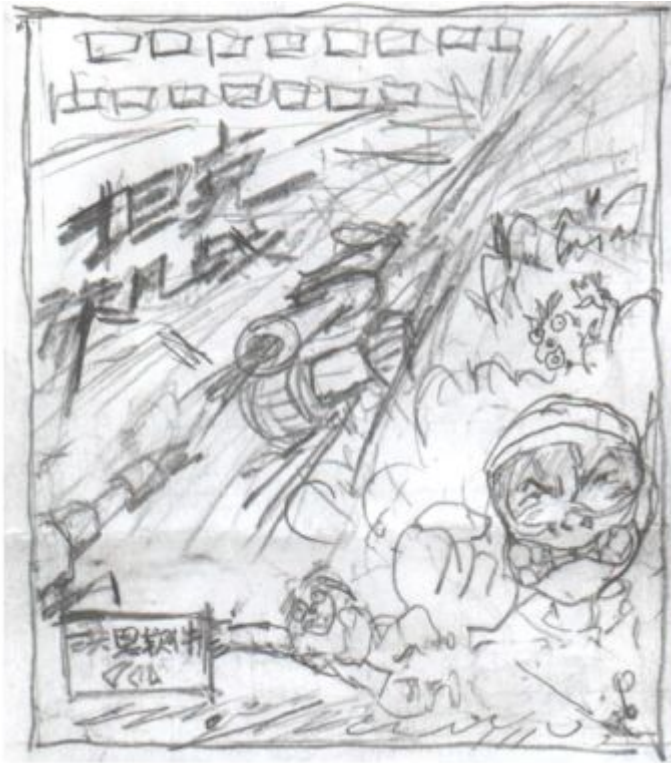
周枫和庄莉分别于1999年, 1998年获得清华大学本科生特等奖学金。而当年, 这项荣誉每年只授予5名清华本科生。



说回人工智能，周枫清楚地记得当年举办智能体大赛的点点滴滴。当时，智能体大赛还不叫这个名字，只是清华众多科创比赛中的一个普通的软件竞赛。缺少特色、反响平平的现状，令周枫不太满意：

“那时候非常流行红警，98、99年之后大家又开始玩星际，大家玩红警就会想到说怎么自动对战，怎么取胜，但是课上学的AI就基本是关于逻辑推理的部分，如果能做游戏AI就很好玩。”

他们干脆地确定了比赛的**主题：坦克对战**。拉赞助，画海报，搭框架，写代码，庄莉甚至联系到了中央电视台的采访。决赛时，在主楼的观众人山人海。周枫还展示了当时的照片：



科协同学手绘的海报



主楼比赛时热闹的景象
(格子衬衫穿越时光，是“贵系”的独特标志)

第二年，他们把比赛更名为“智能体”。“智能体”（Agent）是人工智能的术语，表示那些独立的能够决策并可以同环境交互的实体。

或许他们自己当时也没有想到，智能体对抗的主题将会一直传承20年，成为计算机系同学的人工智能启蒙课和一代代计算机系科协同学的集体记忆，激励了一代代同学选择了人工智能的道路。

后来的事情，在追溯中国互联网史的文章中，已经是耳熟能详。163邮件，网易有道.....现在的周枫已经是网易高级副总裁，有道CEO。追寻初心，他们还在探索如何用包括人工智能在内的新技术带给世界更多的可能。

03

搜狗的CEO王小川，是计算机系同学倍感熟悉的名字。除了2017年去纽交所敲钟，他几乎每年都会参加计算机系的学生节，一起欣赏同学们编演的节目。庆祝AlphaGo战胜李世石，他给全体员工设立了一个新假期叫“狗胜节”，也被公众津津乐道。

他和周枫同级，长期电灯泡的经历带给了他坚强的内心。

“因为我们仨（王小川，周枫，庄莉）那时候是一个队的，参加一个好像是数学建模比赛，然后三个人轮流干活，他俩就能一起玩了，郁闷死了。后来拿了一等奖。”



王小川在纽交所敲钟

说起校园生活，他还依稀记得当年和同学一起通宵，一起在户外看电影时的兴奋激动；而当年放电影的地方，如今马上要建成出土文献保护中心。

“有一次活动放电影，就是投影投在大屏幕的那种，放三场，而且放通宵，特别酷。因为以前读书的时候都是有按时熄灯这些东西的，突然被鼓励着放电影放三场，还能熬夜看，这个就很兴奋。”

那时信息的匮乏和网络的珍贵，是现在难以想象的。获得过国际信息学奥林匹克竞赛金牌的王小川，也是在清华才正经接触起了互联网。开放实验室给他们展现了更大的世界，之后这种惊喜还将被他们带进九号楼的宿舍里，也带给千千万万的普通人。

现在，开放实验室在清华同学中的记忆，只剩下军训选课的点滴留存，只有校园卡充值“开放实验室机时”的选项，仿佛诉说着过去的故事。

“最早的时候，同轴线的稳定性特别差，因为网络是环形的，一个点有故障之后，整个网络就出故障了，那时候大家玩红警，那时候还不是红警，是沙丘吧，经常玩玩就卡了不动了，大家就很沮丧。后来互联网连好，能够连出去了，特别兴奋，坐在寝室里面能够收邮件了，虽然需要配置一大堆东西，但毕竟在寝室里面能收邮件了。我当时记得我的表哥是在加拿大，给他发邮件回封邮件，那个兴奋度溢于言表，就像一直吃糠的人吃上了大米一般。”

当时的王小川或许已有感觉，自己正参与着这个伟大事物传播和书写的历史行程。



古老的游戏——沙丘

互联网的迅速发展带给了计算机系青春空气，让它在众多工科院系里独树一帜。

“我们那会儿实习挺多的，据说顶峰的时候三分之一的计算机系同学都跑到ChinaRen去干活去了，经常老师上课下面同学都不在。计算机系相当于是比较新的系，就比较容忍，老的系可能

都得处分记过。”王小川这样回忆。

周枫也经常忆起当年盛况。“互联网发展初期，缺乏有专业技能的一大批技术人员，最好的高校的一批学生就成了这个过程中学习能力最强的一批人，所以就会出现大三的学生负责整个公司的技术这样的事情。当时课上的随堂小测验很多同学先掏手机不掏笔，甚至成了一个段子，因为大家需要掏手机把校外实习住宿的同学叫回来测验。”

周枫当时的实习月薪已经上万，彼时的北京房价才两三千。他的好几个同学用实习工资买了两三套房子。

回忆大学的日子和智能体竞赛的点点滴滴，王小川感觉一切都历历在目。

“我们最后就做成像坦克的比赛，每方5个坦克，如果完全适时坐标运算的话运算量太大了。当时我就说，看着好像是一个无缝，没有棋盘的，但背后其实一格格的空间，原来搞OI(信息学竞赛)，我很知道怎么使用运算力，然后就把它变成一个看着效果很好，但实际背后很精简的一个模型，其实复杂度也很高了，因为每方控制5个坦克，坦克有前进、后退、左转、右转，这是4个动作，同时还有另一个动作，炮塔的左转、右转，还有开炮。另外炮的距离是你视线的两倍，意思是你要打到你看不见的地方去，你还需要配合，一个坦克看见了，另一个坦克可以打，是做这么一个游戏的设计。那会儿全靠自己开发，配音也是自己去搞，特别辛苦。”



第一代智能体

以游戏为载体，人工智能为核心，在周枫和王小川的统筹下，智能体竞赛收获了极高关注。

“周枫跑去把校领导请过来了，把学校媒体，电视台都请过来了，那场比赛简直现场效果极好，掌声雷动。因为人们能读懂，看得出AI是在对战，当时看完之后学校特别高兴，就把这个活动变成校级赛事了。”

当时，王小川还负责信息学竞赛集训队工作：“我就把他们那次选集训队的考试题，也定了这个题，这样有评分在里面，集训队就会拼了命做这个题目。”王小川说。

虽然已不再用来选拔，高中信息学竞赛选手参加智能体比赛的传统，一直延续到了今天，他们中的许多人，力压学长学姐斩获头筹的故事至今为人乐道。在确定性算法一统江湖的年代里，智能体大赛很多时候成了编程比赛“国手”们的“AI初体验”。

时光流转，人工智能却依然不温不火。

2002年入校就读的刘知远老师，是计算机系第一届住进紫荆学生公寓的新生。怀着对清华的向往，他从西门一路入校，所见却尽是低矮灰暗的筒子楼，直到主楼，低落的心理才稍稍平复。

当时的新生入学教育上，老师带领大家简单追溯了计算机系在国防建设中的光辉历史，对于学科方向的介绍却没有在他心中留下多少印象。推研的节骨眼上，他才最终认准了人工智能中自然语言处理（NLP）的方向，如今，他已经是计算机系人智所的副教授。

谈起那时候人工智能在同学中的看法，准确地说，应该是没有看法。

在人工智能不被看好，无人问津的环境中，人智所的老师们坚持坐着“冷板凳”钻研学术，同时，智能体大赛的星火仍然在计算机系的同学中坚持传承着。

楼天城，计算机系04级本科生，一个在编程界如雷贯耳的名字，被大家亲切地称为“楼教主”。百度百科上，他斩获的国际比赛大奖可以列出一张长长的清单：

国际信息学奥林匹克竞赛金牌。百度之星程序设计大赛总冠军，Google全球编程挑战赛第三名，TopCoder算法中国区第一名，ACM/ICPC中国赛区各站冠军，全球总决赛第二，Google全球编程挑战赛冠军.....他一个人单挑众多队伍的故事，已经成为信息学竞赛界无人不晓的传奇。



楼教主（左二）“君临”斯德哥尔摩

楼天城参加过两次智能体大赛，第一次是在04年，主题是当时流行的泡泡糖游戏。之后是在06年，那个时候智能体比赛的风格还以传统的对抗型游戏为主。

楼主|wodaxia|2006-03-26 02:10:38|只看此ID

☆—————☆

micktj (Mickey) 于 (Thu Mar 23 22:32:21 2006) 提到:

发信人: micktj (Mickey), 信区: Picture

标 题: 清华大学第10届智能体大赛暨校际邀请赛即将拉开帷幕!

发信站: 水木社区 (Thu Mar 23 22:29:38 2006), 站内

清华大学第10届智能体大赛暨校际邀请赛

清华、北大、北航三校总决赛的时间: 3月25日周六晚7点

在三联报告厅

奖品丰厚:

现场抽取ipod shuffle一台

DVD刻录机4台

Sandisk 512MB U盘10个

欢迎您的光临!!

智能体大赛

"人工智能不只是梦想,今天的一小步也许就是明天的一大步,"一位参加过智能体比赛的同学如是说。的确,具有十年历史的智能体大赛,其初衷就是普及人工智能的基础知识,同时为程序设计爱好者们提供一个交流和展示风采的舞台。

智能体大赛是清华大学教务处、校团委、校学生科协以及计算机系主办,并由计算机系科协承办的全校性比赛,它是学校素拓项目之一,同时也是清华大学五大课外学术科技重点赛事之一。比赛的主题是人工智能,即编写一个智能体AI程序,控制游戏中的角色,以实时决策的机-机对战形式进行比赛,同时也可以进行人-机对抗。

题材有趣,上手容易,知识性强是智能体大赛的特点。在过去的十年比赛中,我们选取了一系列广为人知的经典游戏为题材,如坦克旋风战、Robocup足球、Bomberman炸弹人、贪吃蛇等,吸引了数以千计的选手报名参加比赛。大赛平台由计算机系科协自主开发,程序框架由智能体平台组提供,选手入门极容易,甚至只要写几行的AI的决策程序,就可以运行。当然,比赛中涌现出一大批乐于钻研智能算法,勇于创新的高手,写出了相当高水平的AI程序。每一年,选手都能在智能体比赛中愉快地游戏、愉快地学习、愉快地交流,每场精彩激烈的比赛都留给选手和观众留下了收获的喜悦和难忘的回忆。

在智能体大赛迎来十岁生日之际,它也将走出清华,成为与海内外著名高校交流的平台和对外展现清华同学风采的窗口。

2006智能体在bbs上的宣传

虽然拥有这么多传说中的头衔,楼天城对智能体比赛的回忆却也一点没有褪色。

"06年那场比赛有一个很著名的大起大落。当时我和舍友,也是非常著名的,他叫栗师,我们都打到决赛。打到三局两胜的第五局,前半段我攻的那个终于算是赢下了,但后面那段,我由于程序出现了问题超时判负,但是整个过程还是非常亦可赛艇(exciting)。通过这个,我们可以一定程度挑战这个游戏的真正极限。"

"最后其实任何一个AI都远超人的水平,已经超出了人来判断AI做的好坏的一个范畴了。所以这是非常刺激的。AI做的很多行为你是看不懂的,或者是人根本不知道为什么这个效果非常好。"

当时的游戏规则比较复杂,简单说就是分攻守方。攻方拥有一个甲虫和一个蜗牛,守方只拥有一个甲虫。甲虫和蜗牛一起去抓另外一个甲虫,但这个二抓一,有些时候是有很多技巧的。一个合围、一个堵,然后以什么方位抓,其实在合围时,有时需要一些很有意思的绕路,提前到一些地方堵,或者其他远超人的判断的行为。

“比如在决赛第五场和第三场的时候，我的AI就做了一些当时让我都觉得很看不懂的行为，但是在二三十步之后，才发现是为了某些事情做的准备。”



当年的智能体比赛

这种特性令楼天城着迷。那是人工智能黎明的前夜。大多数人应该没有想到，随着深度学习带来的新一轮突破，十年以后，更多的大众将会通过AlphaGo，更加深刻地认识到AI的“草蛇灰线，伏笔千里”。

楼天城更多地把智能体当成一个交流的机会。不仅仅是选手与选手之间交流，也与相关领域的一些比较著名的人交流。“比如说王小川学长，他当时到现场还评价一下当时我们做的东西，给我最后的超时还提了一个建议，应该怎么去提高系统的稳定性。”

后来，楼天城师从姚期智读博，先后加盟谷歌，百度，每一次都掀起了编程界的惊叹和旋风。现在，楼天城创立了无人车公司Pony.AI，看来，是重新定义智能体汽车的时候了。

“当时有机会让同学接触到工业界，让行业有影响力的人分享他们对AI的看法。通过这个过程能学到很多的知识，能真正理解一些人工智能方面如何去做。这也是计算机系学生科协坚持把智能体比赛传承下来的一个重要初衷。”楼天城这样表达他的期望。

谈起清华校友的人工智能创业独角兽，旷视（face++）一定是绕不过去的。

被总理接见，融资4.6亿美元的新闻还声犹在耳，c楼自助注册和补办校园卡的人脸识别黑科技，让大家结结实实见识了什么叫“技术使生活更美好”。

旷视科技的三位联合创始人印奇、唐文斌、杨沐都是清华大学计算机系毕业生。



旷视科技（从左至右杨沐、印奇、唐文斌）

唐文斌，计算机系06级本科生，旷视科技的联合创始人、CTO。他初三就认识了楼天城，习惯叫他“楼爷”。浙江是信息学竞赛氛围最好，实力最强的地方。一个来自绍兴，一个来自杭州，一个第一次参加高中信息学竞赛，一个则是最后一次，一来二去，两人也算熟识。

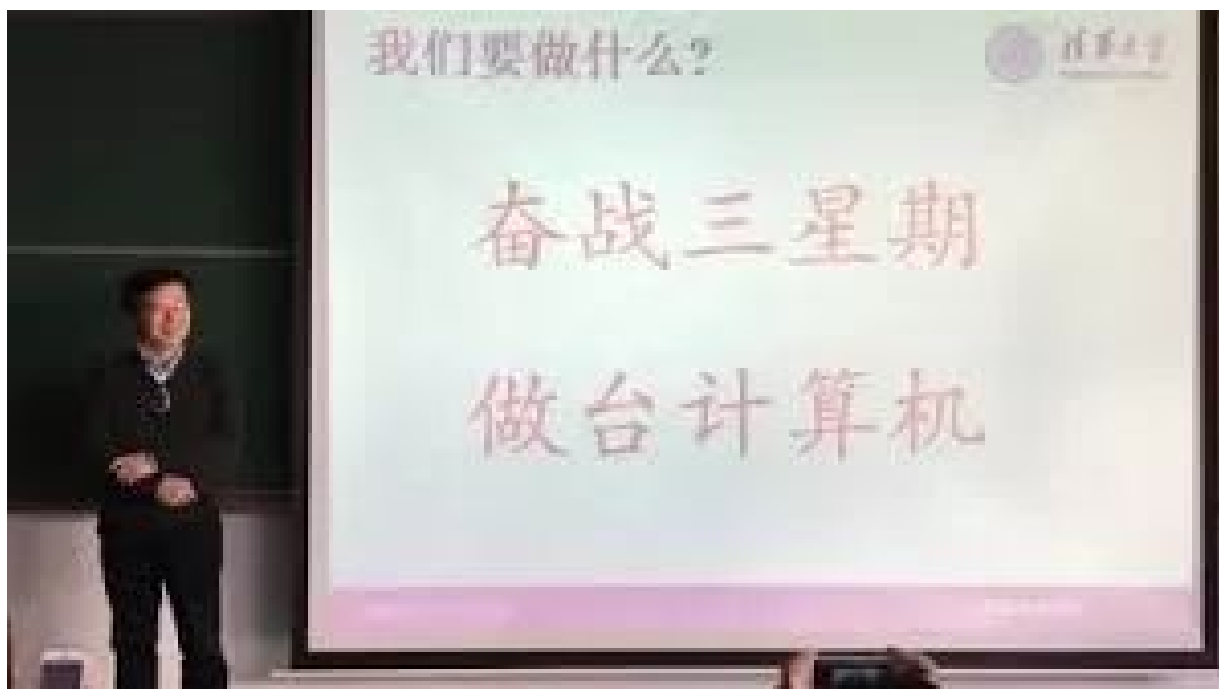
“那时候楼爷还没有那么猛，逐渐开始猛起来，从此以后就不可收拾，”唐文斌笑着说，“09年的时候，本来我们很有希望代表清华去ACM/ICPC（全球大学生程序设计竞赛）。当时有三个队，结果有个队的同学摔伤了，他们就把楼爷给拉出来了。这个时候实力就不均衡了，本来我们实力还略占上风，搞了个校内PK，我们苦苦挣扎，俨然不敌，那年就没去成。”

说起大学生活，唐文斌首先想到的是他和陈康老师在分布式系统课上“相爱相杀”的故事。“他的那个课堪称是我整个本科的成绩最“污点”的一门，但是陈老师我们俩还是惺惺相惜，互相认可。我有好多黑他的梗，我想我要不要说。”

大作业整合工程也饶有趣味。“我们当时想办法把多门课的大作业凑成一个作业，努力编出一个很合理的题目，既可以交这边又能交这边，就可以用两倍时间把这个大作业做的非常之nb。然后你交到哪边，都觉得这个根本不是一个量级的东西，这份大作业就很容易做得特别好。”

《计算机组成原理》是唐文斌学得最爽的一门课。他拉上了当时另外两个硬件“大腿”组队，讨论、设计、执行、验证，最后还做了很多扩展。他们一刻也没有睡觉，用了36个小时就搞定了。

唐文斌对编译原理课的印象也很深。“我们没用助教的框架，从头写了一个。把高级语言编译到TAC，再把TAC编辑到汇编，再用汇编器，直接编成一个完整的编译器，这是我们当时在编译课做的事情，我们把这份作业交到另外一个课，后来还把这个编辑器和计原课造的CPU对接了一下，那次大作业，我觉得是本科生涯里面做的最爽的一次大作业。”



至今，计原课也是最让计算机系同学兴奋的课程

杨沐，07年入清华就读，也是旷视科技的联合创始人。他参加了第十二届智能体大赛，用他的说法“当时就感觉像随便改改策略，调参数就能获得比较好的成绩”。轻而易举斩获亚军的他不太满足，他和当时的计算机系学生科协主席唐文斌一起，参与了第十三届智能体大赛的组织，于是事情就不一样了。

“那一届比赛的名字还是我取的，其实就是俄罗斯方块，然后我给他们取的名字叫俄式斗塔，我当时还挺逗的，写智能体的时候要给一个对战样例程序，结果我写得比较强，有好多人都没打过，都不好意思报名，最后交上来去PK的感觉就三四十个人。我当时觉得这个策略很错误。”



有趣的Edota

说起当时开发的日子，唐文斌回忆道：“那时候五道口已经建设得很好了，我们经常叫三点钟、四点钟的外卖，那个时候一般店是不会开的，你想谁会三、四点钟送外卖。当时就有一家韩国店，我们就常点那个韩餐，牛肉饭、炸鸡饭点得特别多，我感觉那家店也就我们这几个人坚持叫外卖，不然就垮了。印象还蛮深的，蛮好吃的。”

在人工智能还没井喷，互联网时代的英雄纪元已经过去的当时，钻研技术往往只是单纯出于“以中有足乐者”的激情。

“那时候都不是冲着实习工资去的，工资都很低，Google也很低。除了饭好吃以外，其他都很一般，周枫学长那个时候其实是属于互联网1.0的时代，特别缺人。大家出去核心目的还是学东西。”

在这样的坚守中，谁也不知道，有一天他们热爱的事业可能会改变世界。

现在，智能体大赛已经形成了包括集中展示清华人工智能研究成果的智能体晚会、智能体贺岁赛、智能体系列赛在内的一系列赛事和展示活动。游戏形式也从曾经简陋的坦克对战，到如今MOBA，STG在内各种各样的游戏品类，甚至有了3D效果。

智能体比赛的发展，也成为计算机系科协和人工智能研究一代代传承的缩影。



智能体官方网站

80年代以来的中国，涌动着朝气与躁动，发生着日新月异的变革。在形形色色的风口间，彼时的人工智能坚守者们曾显得那样不起眼。守得云开见月明，一代代酒井人的努力成就了计算机系。

十几年以前，顶级会议收录计算机系的论文是足以登上系主页的大事，到今天，**CSRanking**综合会议论文和期刊的学科排名里，清华计算机系的综合排名已经达到了全球第九，人工智能方向更是排到了全球第二。

CSRankings: Computer Science Rankings

CSRankings is a metrics-based ranking of top computer science institutions around the world. Click on a triangle (▶) to expand areas or institutions. Click on a name to go to a faculty member's home page. Click on a pie (the ◐ after a name or institution) to see their publication profile as a pie chart. Click on a Google Scholar icon (🔍) to see publications, and click on the raw number of publications to go to a DBLP entry.

Rank institutions in: the world by publications from 2007 to 2018

All Areas [off | on]

AI [off | on]

- ▶ Artificial intelligence
- ▶ Computer vision
- ▶ Machine learning & data mining
- ▶ Natural language processing
- ▶ The Web & information retrieval

Systems [off | on]

- ▶ Computer architecture
- ▶ Computer networks
- ▶ Computer security
- ▶ Databases
- ▶ Design automation
- ▶ Embedded & real-time systems
- ▶ High-performance computing
- ▶ Mobile computing
- ▶ Measurement & perf. analysis
- ▶ Operating systems
- ▶ Programming languages
- ▶ Software engineering

Theory [off | on]

- ▶ Algorithms & complexity
- ▶ Cryptography
- ▶ Logic & verification

Interdisciplinary Areas [off | on]

- ▶ Comp. bio & bioinformatics
- ▶ Computer graphics
- ▶ Economics & computation

Rank	Institution	Count	Faculty
1	▶ Carnegie Mellon University	18.1	152
2	▶ Massachusetts Institute of Technology	12.3	85
3	▶ Stanford University	11.5	57
4	▶ University of California - Berkeley	11.1	83
5	▶ Univ. of Illinois at Urbana-Champaign	9.9	83
6	▶ Cornell University	8.7	68
7	▶ University of Michigan	8.6	63
8	▶ University of Washington	8.4	57
9	▶ Tsinghua University	7.5	113
10	▶ University of California - San Diego	6.9	53
11	▶ Georgia Institute of Technology	6.7	73
12	▶ University of Maryland - College Park	6.4	52
13	▶ ETH Zurich	6.2	31
14	▶ University of Wisconsin - Madison	5.9	48
15	▶ Columbia University	5.8	47
16	▶ University of Southern California	5.7	50
17	▶ University of Pennsylvania	5.6	46
18	▶ National University of Singapore	5.5	59
19	▶ University of Texas at Austin	5.4	42
20	▶ Princeton University	5.3	51
20	▶ University of Toronto	5.3	58

CSRankings: Computer Science Rankings

CSRankings is a metrics-based ranking of top computer science institutions around the world. Click on a triangle (▶) to expand areas or institutions. Click on a name to go to a faculty member's home page. Click on a pie (the ◐ after a name or institution) to see their publication profile as a pie chart. Click on a Google Scholar icon (🔍) to see publications, and click on the raw number of publications to go to a DBLP entry.

Rank institutions in: the world by publications from 2007 to 2018

All Areas [off | on]

AI [off | on]

- ▶ Artificial intelligence
- ▶ Computer vision
- ▶ Machine learning & data mining
- ▶ Natural language processing
- ▶ The Web & information retrieval

Rank	Institution	Count	Faculty
1	▶ Carnegie Mellon University	66.5	89
2	▶ Tsinghua University	34.1	73
3	▶ Stanford University	31.5	36
3	▶ Cornell University	31.5	36
5	▶ Peking University	28.3	78

但这只是计算机系发展的一个小小标志。从学术地位的上升到学术贡献的开创，学科发展的引领，酒井人需要做得还有很多。科技革命的大幕徐徐拉开，在人工智能发展中实现弯道超车需要的，应当是更多学科和人才的努力。

“我们很难预知到原始创新的突破点在哪里，往往在做的过程中才意外取得了进展。比方说我们跟心理学系，跟医学院研究脑科学的方向有的时候会一起做。但确实双方交流起来还是挺有挑战的，因为话语体系和学术范式有时候很不一样。但是未来的重大创新会不会从中诞生呢，我们没法预知，只能这样努力。”马少平说道。

惟楚有才，于斯为盛。百年清华，正值芳华。计算机系的发展，也正是清华乃至中国学科建设一路走来，厚积薄发的缩影。执着于探索，坚守于选择，敬他们，也敬我们每个人的奋斗的青春。

鸣谢/刘知远，马少平，楼天城，周枫，唐文斌
杨沐，王小川（按采访时间顺序排列）
计算机系党委学生组，计算机系学生科协
在采访和资料收集中的帮助和贡献

采访/王泰华，白云仁，黄家晖，李海楦，李俊良
卢华昊，肖晶心，于子颀，李俊良，封斯畅
封面制图/白云仁，黄家晖
排版/卢华昊
责编/曾繁尘

本篇文章用搜狗输入法打成



小五爷园

清华园内专职深度观察
篇篇都是原创，天天都是独家
把每一个清华故事说给你听

长按心形指纹，识别二维码

