

计算机世界第一人——艾兰·图灵(上)

袁传宽

他的英年早逝,像他横溢的才华一样,令世界吃惊与难以置信。生命虽然短暂,但那传奇的人生,丰富多彩的创造力和智慧而深邃的思想,使他犹如一颗耀眼的明星,持续地照耀着人间后世在科学的浩瀚太空里探索未来的人们。本文摘自《人物》2007年第11期。

伦敦的神童,思维可以像袋鼠般地跳跃

自上个世纪60年代以来,计算机技术飞速发展,信息产业逐渐成为影响人类社会的最重要的工业之一。众所周知,“诺贝尔奖”是世界上最负盛名的奖项,但仅用于奖励那些在物理、化学、文学、医学、经济学与促进世界和平等方面做出开拓性重大贡献的人士。“图灵奖”则是计算机科学领域的最高奖项,有“计算机界诺贝尔奖”之称。设立这个大奖,既是为了促进计算机科学的进一步发展,也是为了纪念一位天才数学家、计算机科学的奠基人艾兰·图灵。

艾兰·图灵,1912年6月23日出生于英国伦敦一个“书香门第”。图灵很小的时候就表现出与众不同的天分,在他三四岁的时候自己学会了阅读,读的第一本书叫做《每个儿童都该知道的自然奇观》,他特别喜欢数字和智力游戏,并为之着迷。图灵自幼充满好奇与想象,母亲回忆说:“他把一个玩具木偶的胳膊、腿掰下来栽到花园里,期待能‘生长’出更多的玩具木偶,那年他3岁。”图灵天生悟性过人,16岁就能弄懂爱因斯坦的相对论,并且运用那深奥的理论,独立推导力学定律。

有一年,图灵参加了地区的中学数学会考。阅卷结束,几乎没有学生能够答对所有的问题,主考官员

却发现图灵的答卷上,所有的答案完全正确,可没有任何中间步骤。主考官员心中疑惑,但办事认真负责,亲自到学校找校长和老师核查有无作弊行为。老师们却见怪不怪,心中有数。一位教过图灵的老师告诉主考官员:“这孩子的思维超常。我给学生们出了个光学的难题,图灵竟不假思索,立即算出了正确答案。可是当我要他给出计算过程时,他却回答不出,那必须要运用几个图灵没有学过的光学公式。几天之后,图灵竟然把光学公式自己推导出来了。”老师们说:“艾兰的思维可以像袋鼠般地跳跃。”

普林斯顿的数学博士,计算机科学的开路先锋

1931年,图灵考进了剑桥大学,在该大学的“国王学院”专攻数学。剑桥大学的大数学家罗素和怀特海创立了“数理逻辑学”。这是一门非常抽象、讲究逻辑思维、令人煞费脑筋且望而生畏的学科。一群聪明而勤奋的青年数学家聚集在数学泰斗罗素教授的周围,图灵是其中的佼佼者。1935年,刚刚毕业,年仅23岁的图灵就被剑桥大学国王学院甄选为研究员,成为剑桥大学有史以来最年轻的研究员。同年,图灵又因他在“概率论”上的成就,荣获“斯密思奖”。图灵在数学,尤其是在“数理逻辑学”方面的深厚功底,令他几年后终于厚积薄发,一举成为计算机科学的创始人。

1936年他来到美国的普林斯顿大学攻读数学博士学位,他在伦敦权威的数学杂志上发表了一篇划时代的重要论文《可计算数字及其在判断性问题中的应用》。文章里,图灵超出了一般数学家的思维范

畴,完全抛开数学上定义新概念的传统方式,独辟蹊径,构造出一台完全属于想象中的“计算机”,数学家们把它称为“图灵机”。

“图灵机”是一个虚拟的“计算机”,完全忽略硬件状态,考虑的焦点是逻辑结构。图灵在他那篇著名的文章里,还进一步设计出被人们称为“万能图灵机”的模型,它可以模拟其他任何一台解决某个特定数学问题的“图灵机”的工作状态。他甚至还想象在带子上存储数据和程序。“万能图灵机”实际上就是现代通用计算机的最原始模型。

图灵的文章从理论上证明了制造出通用计算机的可能性。几年之后,美国的阿坦纳索夫在1939年果然研究制造了世界上的第一台电子计算机ABC,ABC是“图灵机”的第一个硬件实现,看得见,摸得着。而冯·诺依曼不仅在上个世纪40年代研制成功了功能更好、用途更为广泛的电子计算机,并且为计算机设计了编码程序,还实现了运用纸带存储与输入。到此,天才图灵在1936年发表的科学预见和构思得以完全实现。

欧洲的战事因之至少提前两年结束

第二次世界大战爆发后,英国在1939年对德宣战,图灵随即应征入伍,正式到“政府编码与密码学院”服役。“政府编码与密码学院”实际上是英国的战时情报中心,该学院的重要情报可直接送给首相丘吉尔。虽然参军服役,图灵却没有离开剑桥,每天上班的地方是一个对外称为“布雷契莱园”的庄园,他和同事们的主要任务是破解德军的军事密码,那得靠数学工具和数学家的

智慧。任务极具挑战性,对手非常不简单:德国人在二战之前研制成功了一种密码电报机,它能把平常的语言文字(俗称“明文”),自动转变为代码(俗称“密文”),再通过无线电或电话线路秘密传送出去。“密文”即使被他人截获,也令人不知所云,如“谜”一般。这个设计精密、似乎无懈可击的密码电报机,因之被称为“谜”,德国人洋洋得意。

图灵在布雷契莱园领导着一个200来位密码专家的队伍,成功破解了“谜”的秘密。而德军却还毫无觉察,继续用“谜”传输军事情报,因此泄露了大量的军事机密,导致在战事上屡屡挫败。英军则节节胜利,屡建战功。

1942年,他曾赴美数月,目的是使两国的语音加密系统能够协调兼容,以便在联合对付德军的u-潜艇危机方面建立两国最高层的情报共享,以及为英国丘吉尔首相和美国罗斯福总统建立秘密安全通话热线。当时美国的语音加密系统庞大,要占据一个大房间;而图灵为英国研制的系统,则轻巧如一台打字机。就在图灵出差期间,德国海军突然更新加密系统,提高了密码的复杂度,图灵手下那200多位专家为此绞尽脑汁,仍束手无策。一直等到图灵回国,亲自出马,难题才迎刃而解,令同僚极为敬佩。在布雷契莱园,无论年长年幼,大家一律称呼图灵为“教授”。

至于图灵是如何破译德军密码的,由于英国政府严格的保密法令,一直没有公之于世,图灵如何破译“谜”也成了永远的一个“谜”。我们仅仅知道,为提高实际破译的速度,他和布雷契莱园的同事们首先研制了一台密码破译机,取名“邦比”,后



来又研制出一台专门破译密码的电子计算机,取名“巨人”。它们使“政府编码与密码学院”如虎添翼——过去每月大约能够破译39000条截获的密码情报,后来提升到84000条,差不多每两分钟就能破译一条。而立之年的图灵已经成为“政府编码与密码学院”总顾问,全面影响着布雷契莱园的运作。

德国人在二战后期,又研究开发了一个代号为“鱼”的密码系统,十分复杂,比“谜”更为“安全”,是德军最高统帅部和希特勒本人专用的密码。“鱼”也难逃“法网”,被图灵成功破解粉碎,时间恰恰赶在盟军诺曼底登陆的前夕。

图灵和他的同事在搜寻与打击德军的u-潜艇、协助盟军诺曼底登陆等重大军事行动中发挥了关键作用。人们估计:“政府编码与密码学院”的工作使欧洲的战事至少提前两年结束。图灵也因此在1946年获得“OBE”,即“不列颠帝国勋章”,那是英国皇室给予国家和人民作出巨大贡献、立下大功的人士的荣誉。

锦弘风行

购车定车型
即可获赠3000元油卡

真情回馈广大客户,
全新商务车惊喜等你来!

购车即可享受3000-10000的价格优惠

- 送8次免费保养+36项常规检查
- 赠价值8000元云云、费、旅游套餐
- 送车内装潢

销售热线: 62500869 62500779 中环真北路3319号
浦东4S店: 51302976 51302978 浦东沪南路2472号

购华普到华安

贺华安华普真北店开张! ★购华普送您1888元装潢费

华普海锋三厢1.5震撼上市

海锋MA1.3 三厢 新款上市	48888元
海锋AA1.3 两厢 现车	39888元
海尚MA1.5 三厢 现车	56888元
海迅AB1.5 两厢 现车	51888元

真北路3482号(近华灵路) 66392122 吴中路1729号(外环内300米) 34311166 浦东龙山路1015号(杨高南路口) 68367370

东风风行年末降价了!!!

东风发动机 80000 元起!

三菱发动机 97800 元起!

活动截止12月31日
详情来电咨询

- 购车即送6次保养
- 购指定车型更可获赠5000元油卡或装潢大礼包!(数量有限)

上海东仪汽车贸易有限公司
东风风行4S店地址:

曹安路2388号	59116666
汶水路40号	56039968
虹梅路店: 虹梅南路1342号	54630142
吴中路店: 吴中路2715号	64199580

我们每天都在努力地为您降低使用成本!

现在买雪佛兰
SPARK乐驰
送4900元

服务工时费抵用券

上海区域代理商: 上海驰达汽车销售服务有限公司 上海总店: 58123508 68193669 13801685050
上海区域连捷: 南汇沪南路: 68121868 南汇惠南店: 68014617 奉贤南桥店: 67106773 金山亭林店: 57381557
销售服务热线: 闵行北松店: 64809056 嘉定南翔店: 68171950 宝山月罗店: 56868139 崇明新河店: 59687505

亲海之旅 快乐同行

7.2L 1600H EURO IV 1600H 1600H 1600H

来店试驾有惊喜
申银东风本田欢迎您前来我店试乘试驾

东风本田汽车申银特约销售服务店 地址: 江杨南路1645号 垂询热线: 66188300

IVECO 欧洲商用车典范

上海华星依维柯4S专营店

节能减排先锋, 国III普及风琴
依维柯全车国III客车最高优惠20800元, 最低价10.99万元起

促销期间购买依维柯指定国III轻客, 还可享受
“发动机共机电喷系统等主配件三包里程延
长至10万公里/18个月”之贵宾礼遇!

促销期: 2007年12月1日-2007年12月31日
本活动最终解释权归上海华星依维柯专营店所有 别克授权别克车维修站

网址: www.iveco.sh.cn 电话: 32050602 32050607 地址: 真南路589号华星汽车广场近交通路口

上海一马明康汽车销售有限公司

昌河铃木汽车上海一马4S店

利亚纳 日本原装发动机	浪迪 多功能8人座	北斗星 大功率 低油耗
-------------	-----------	-------------

7.98万起	4.58万起	4.09万起
--------	--------	--------

附13000元现金 班车的最佳选择 铃木K14B发动机

地址: 漕宝路2108号(外环线外200米) 电话: 54852697 54852704
维修保养全部原厂配件, 解除您的后顾之忧! www.yimamingkang.com

吉利汽车

买吉利 修吉利 尽在名驱 连续五年上海销量遥遥领先

直击2008

送驾驶员险

最低售价50800元	最低售价33999元	最低售价66800元	最低售价31999元
------------	------------	------------	------------

浦东4S 电话: 68939170 68939175 名驱汽贸 咨询电话: 51097208 54855905 24H: 64619565
地址: 沪南路2263号(外环线内) 4S展厅: 闵行区漕宝路1985号(外环线向西200米)

宝山宏涛: 66690771	奉贤凤舞: 57470666	嘉定风恒: 59106191
松江云峰: 57744455	杨浦润中: 65723166	浦东申马: 68189699

厦门金龙旅行车有限公司

金旅总经销

金旅客车-16、66座 金龙海狮 5.96万-19.88万(欧II发动机)
车价14.18-260万 特别推荐: 丰田4RB1/加长版

代办 旅客客运按揭贷款

高价置换各类旧车

徐汇展厅: 三汇路12号(华亭宾馆南面新嘉家旁) 24H 64874015 64874051
普陀展厅: 真北路3370号(中环线古浪路口) 24H 62507687 62507697
浦东展厅: 龙阳路1627号(浦建路口) 24H 50590113 50590215