



在激情中奔跑

一个科技媒体和它记录的中国IT史



电脑报30周年专题页

2022年7月25日
第29期 总第1563期

全彩电子版: icpcw.com/e 官方微信号: CQCPCW
抖音/B站/小红书: 电脑报 微博: weibo.com/cpcw
投稿邮箱: wux@cpcw.com

邮发代号: 77-19



卷首语

在激情中奔跑

■重庆科普文化产业集团党委副书记、总经理 金奇

电脑报人有一个传统的迎新项目：每年的最后一天，全体工作人员都会去歌乐山或者长江边登山跑步，迎接新年的到来。集体长跑登高，寄予着来年满怀激情，永葆青春活力，让传媒事业蓬勃发展的美好意愿。

就像一名不断尝试突破极限的运动员一样，《电脑报》从诞生之时起，就一直在探索 and 追求改变。因为电脑报人深信：我们长期以来认为理所当然的东西，其实最可能成为阻碍发展的绊脚石。

第一个十年，世纪之交的神州大地，电脑正在悄然进入中国家庭，国产PC和软件产业开始崛起。这时《电脑报》应运而生，创刊之初便接连推出重磅话题：作家换笔、经济型电脑、时空对话、电脑DIY、探访盗版万里行……引发了巨大的社会反响。

第二个十年，电脑报社成为全国首批文化体制改革试点单位。改革带来了明显成效：报纸单期发行量高达七十万份，传阅量超过350万人次。电脑报主办的IT风云榜和英雄大会，吸引了众多科技巨头参与，《电脑报》编辑选择奖成为影响IT行业的重要风向标。

第三个十年，中国经济实力迈上大台阶，创新型国家建设取得丰硕成果，国家提出媒体融合发展的方向，也给科技媒体带来了新的机遇。电脑报人常怀远虑，居安思危，早早开始了向数字化和融媒体转型的步伐，经过八年发展，如今融媒体用户已超千万。

大到办报方向和整体定位，小到一篇文章标题字数的长短，电脑报都在不停地调整。以前是一年一度的试刊，现在则是天天迭代的新媒体，电脑报在每一个文字、每一幅图片、每一支视频的改变中，完成了自己一次又一次的升华。

创刊三十周年之际，编辑们又开始策划对《电脑报》从形式到内容上再次进行重大改版。媒体的视野会放到更广阔的人文、科技的视角上来，更加适应融媒体时代读者的阅读喜好和需求。而编辑也不再仅是某个产品线的专家，而要成为一个对行业、对全球科技发展有全面关注和深入探究的媒体人。相信这样的改版值得大家期待。

青衿之志，履践致远。三十而立的电脑报，正勇立科技创新潮头，用新时代的科普，架起科技与产业的桥梁，拉近公众与科学的距离，要在全球信息化浪潮中发出中国的声音。

电脑报创刊三十周年纪念

筚路何艱辛
引領新時代
今日飲甘泉
勿忘掘井人

二〇二二年六月 著名作家、电脑报顾问 马识途

■马识途 著名作家、电脑报顾问

推動人工
智能
促進數字
經濟

壬寅潘宇鶴

■潘宇鹤 中国工程院院士、原浙江大学校长

不斷創新
永立潮頭

賀《電腦報》創刊三十周年
表電腦報人 陳宗周
2022.6.20

■陈宗周 《电脑报》创始人

倡導普及
促進創新

祝賀電腦報創刊三十周年

倪光南

2022年7月1日

■倪光南 中国工程院院士、计算机专家

我們不應該忘記《電腦報》對中國
互聯網早期發展不可低估的貢獻！在
創刊卅周年之際祝報社同仁更上一層
樓，繼續創造新的業績！

中科院高能所 許榕生
二〇二二年六月十四日

■许榕生 中科院高能物理研究所网络安全实验室首席科学家

祝賀《電腦報》卅而立，
立科技創新精神，
立科學創智雄心，
吳山萬里以頭越，
初心不改，奇理似錦！

熊曉鵬
2022年6月16日

■熊晓鸽 IDG资本全球董事长

1992年

《大陆首例电脑病毒发现始末》

《电脑报》1992年第15期,刊发了《中国大陆首例电脑病毒发现始末》一文,详细记载了作者1988年在西南铝加工厂计算机中心工作过程中,发现并解决我国首例计算机病毒“小球病毒”的全部过程。小球病毒的表现形式在当下视角来看非常简单:当系统时钟处于半点或整点,而系统又在进行读盘操作时,该病毒就会发作,屏幕会出现一个像素点,像小球一样不停地跳动,它碰到的英文字母会被整个削去,而碰到的中文会被削去半个或整个,也可能留下制表符乱码。

在小球病毒刚刚出现的时候,国内还没有杀毒软件,一些程序员就使用微软的软件缺陷调试程序DEBUG来跟踪清除病毒,这也成为最早最原始的手工杀毒技术。自从国内出现了第一个软盘病毒小球病毒以来,随着新生病毒的不断增长,中国的反病毒技术开始了漫长的探索过程。

在那个计算机刚刚在国内工业领域开始普及,大家都还在命令行界面的时代背景下,1989年7月,公安部计算机管理监察局监察处病毒研究小组联合后来大名鼎鼎的江民科技创始人,也就是人称“杀毒软件之父”的王江民,推出了中国最早的杀毒软件 Kill 版本6.0,简称KV6,可以检测和清除当时在国内出现的六种病毒,后来随着病毒库的不断更迭,还推出了KV8、KV12、KV18、KV20甚至KV300等版本。

随着Windows 95和Windows 98操作系统的逐渐普及,电脑开始进入可视化窗口时代,电脑与外界数据交换越来越频繁,电脑病毒开始从各种入口入侵。除了软盘,光盘、硬盘、网上邻居、电子邮件、网络下载、注册表等都可能成为病毒感染的通道。杀毒软件摆脱了一张杀毒盘的概念,以程序安装的形式出现在大家面前,打开了现代防病毒时代的大门。

1999年

《十问联想》

38年前,40岁的柳传志和十位同事拿着中科院计算所给的20万元,下海创办联想。很难想象,当年的一间传达室能够演变成净资产上百亿元、品牌显赫、猛将如云的联想控股有限公司。

现在回看1999年,算得上是中国互联网最黄金的年份。名不见经传的中华网成功登陆纳斯达克,大获成功,一下子点燃了创业者和资本对互联网的期待。

李彦宏、邵亦波、沈南鹏……这些在美国已经事业有成的海归,纷纷选择在中国互联网即将铺入百姓家之前,回国寻找自己的一席之地;马云、陈天桥等曾在传统领域获得成功的本土创客,也在新世纪来临前开始了自己的互联网梦想。

联想也在这一年11月发布了号称“因特网电脑”的天禧电脑,表明了进入互联网业务的态度。这一“互联网战略”还未落地,就已经在联想的股价上有所表现。短短一年后,其股价就上涨了近30倍。

事后证明,联想除了给互联网留下一些记忆的残片,和一堆不知去向的域名外,并没有带来真正的价值。

但在当时,随着联想的规模逐渐扩大,涉及的行业越来越多,这家一路从市场拼杀而来的国企经历着许多质疑:联想对国家的贡献、贸工技路线是否正确、利润为什么那么低、有没有自己真正的技术等等。这也是该篇报道诞生的主要背景。



1994年

《比尔·盖茨中国行》

《电脑报》1994年第13期,头版封面刊发了《比尔·盖茨中国行》一文,本报记者、创始人陈宗周先生在北京详细记录了微软创始人比尔·盖茨1994年3月22日首次到访中国的全过程,此行也为Windows 95中文版的最初发布奠定了基础。

事实上仅仅在2000年之前,比尔·盖茨就足足六次造访我国,几乎每年都有一次中国行。但俗话说得好“万事开头难”,第一次造访中国,39岁的比尔·盖茨顶着最年轻世界首富的光环,只带了一位翻译就来到中国,其间会见了王选等中国信息产业界的杰出人士,认识了求伯君和王志东等软件业的后起之秀,也在人民大会堂受到了时任国家主席江泽民的接见,江主席谈到了中国文化和科技的同步发展,谈到了几千年中国文化的精华,他要盖茨多了解一些中国的语言和文化,这样才能有效地促进微软与中国企业在高技术领域的合作。

比尔·盖茨初次访华所形成的影响力是爆发式的,1995年9月,轰动世界的Windows 95正式发布。同年,比尔·盖茨带上了他的新婚妻子、父亲和当时的全球第二大富翁沃伦·巴菲特等一行十多人再次来到中国,同年便成立了微软中国研究和开发中心。而在1997年12月第五次造访中国时,比尔·盖茨在清华大学发表了演讲,成了当时中国高校学生们感兴趣的话题……

这时候我们回过头再来看,微软在个人电脑发展历史上的地位可以说“自称第二就没人敢说第一”,作为以计算机科普为己任的《电脑报》自然不会错过这个重要的历史风口,比尔·盖茨的初次访华也是中国个人电脑开始萌芽出现的标志性事件,这次面对面的采访也为《电脑报》接下来的内容战略方向提出了有效的建议,也是《电脑报》辉煌时期能够抓住时代脉络和读者想法的关键。

2000年

《千年虫的最后一天》

“千年虫”,这是一个很多“90后”可能都没听说过的词儿,但在1999年到2000年,这可是全球计算机行业的重大安全事件。其实所谓的“千年虫”问题,本质上是一个历史积累的问题,在计算机刚发明不久的1960年,为了节约硬件成本,年月日的表达只有6位数字,比如1997年10月1日就是971001,这一方式也在后来的三十多年内应用于整个计算机程序界。

但这个时间记录方式在具体的时间可能会导致系统出现问题,比如2000年,00代表的是1900年还是1800年或者其他xx00年呢?系统会因此出现时间识别错误,比如2000年是闰年,但因为无法识别具体是哪一个xx00年,所以系统不会生成2月29日这一天,这对于很多需要严格记录时间信息的行业,比如金融、电力、交通行业来说可能会导致严重的后果。除此之外一些比较老的计算机系统会使用数字99来标定一些特殊事件,比如文件结束、删除等操作,在1999年9月9日处理到内容中含有日期的文件时,就可能发生错误操作,引发系统混乱甚至崩溃。

但从《千年虫的最后一天》文章中我们可以看到,包括我国在内的大多数国家,通过计算机工作者连续多个日夜的奋战,平安度过了这次千年虫危机。解决的方法也可以说是简单粗暴,针对上世纪80年代中期之前投入使用的电脑所运行的程序往往最容易中招,但这些程序运行到2000年左右时也已经有了非常庞大的规模,比如美国AT&T电信公司就检测了超过3.6亿行代码。

除此之外,所有采用嵌入式芯片的电子设备也是千年虫的“重灾区”,因为这些设备渗透到了我们日常生活每个角落,所以检测和替换工作都非常繁琐,这也是千年虫问题最大的难点——它的解决方法其实很简单,但因为工作量庞大到无法计算,所以才成为世界性的难题。

2003年 《SARS让中国IT变局》

2020年的新冠肺炎疫情至今依然在全球范围内反复肆虐,实际上在19年前的2003年,我们也曾经历过另一场疫情:非典型肺炎。因为当时的疫情对线下市场的沉重打击,催生了电子商务的极速增长,才有了后来的淘宝、天猫、京东以及各类线上卖场,京东创始人刘强东就曾说过“非典启发了京东的成立”。而以联想、宏碁为例,都在这段时间增大了电话直销和网络销售的力度,并大量采用送货上门服务,还能看到熟悉的“佩戴口罩”政策,当年一直以直销而闻名的戴尔也正是趁此机会,利用自身的渠道优势将销量冲到了全国第三的位置。

电子商务的生根发芽也为物流的高速发展起到了推波助澜的作用,顺丰在当年就是趁着疫情期间航空公司整体遭受冷落的档口,顺势与多家航空公司签订空运协议,将“时效”这个物流业最核心的价值点发挥到了最大值。所以也正是在非典疫情后,“四通一达”才开始在快递行业崭露头角。而在2003年第19期,总586期的《电脑报》封面文章针对非典疫情推出了2篇文章,从不同角度进行了剖析。

无独有偶,非典疫情期间也是远程教育第一次站上历史舞台,当时北京的中小学生和各大高校从2003年4月就开始了网络授课模式,并利用电子邮件帮助学生学习,比较典型的例子就是当时尚未成形的学而思,因辅导班初具规模,早期投入成本较少,即使全面停课也没有遭遇新东方方式重创。借此优势,看准线上教育的张邦鑫迅速创办了奥数网,开始在网为学生、家长提供学习解答,网上教育不仅打破地域、时间的局限,还降低了线下租赁成本,张邦鑫认为互联网教育会迎来一个爆发期,非典结束后便创立了学而思。



2004 《解读“新技术民族主义”》

在2018年经历华为事件之后,全国人民对技术标准自主化的关注力度达到了前所未有的高度,但事实上早在2004年8月,《电脑报》就曾以技术标准自主化为主题采访了中国工程院院士倪光南和著名IT评论家方兴东,当时的西方政客为我们扣上了“新技术民族主义”的帽子,这个源于20世纪末美国在科技领域压制日本的概念,实质上就是对中国制定技术标准的贬称,而倪光南院士当时就提出了“中国应该主导技术标准”的观点,强调在人类共同的知识产权基础上发展自己的核心技术。

事实上,“技术民族主义”近年来也确实呈现出回潮态势,比如我国的科技产品和服务就成为了西方针对的焦点,除了打压华为5G之外,还有包括抖音海外版TikTok风波等等。并且这一风向也并不完全只吹往我国,2019年和2020年,欧盟对脸书、谷歌、亚马逊等美国科技巨头展开反垄断调查。2020年12月,欧盟公布《数字服务法案》,其多项条款直接指向美国科技巨头。欧盟认为可通过此类政策提升欧盟本地科技企业的竞争力,掌握数字经济的主导权,但这些做法也加剧了美欧之间在数字经济规则领域的分歧……

作为一名科普工作者,我们的观点是科技的发展应多以技术角度寻求共识,而非以民族文化区别彼此,中国的行业生态能为全球发展提供独特经验,所以我们应该避免在文化层面被定义,更不能主动呼应保守主义和保护主义,否则只会走上故步自封的歧途。

2005年 《摩尔定律脑死亡》

“摩尔定律”在很长时间里,都充当着半导体行业的发展指南,但这一科技乐观主义却在2005年左右开始退潮。该定律1965年由英特尔创始人戈登·摩尔提出,它不是一种解释科学的精确定律,更像是IT业的经验之谈。其内容是:微芯片集成的晶体管数量每18到24个月就会翻一番。由于晶体管是电脑的信息载体,该定律也被引申为计算能力的倍增。

行业也一直按照摩尔定律的“剧本”演化:晶体管的尺寸不断微缩,光刻的精度越来越重要。

时间来到上世纪90年代末,随着摩尔定律的继续演进,工艺开始从130nm进入90nm,晶圆尺寸也从8英寸升级到12英寸。与此同时,光刻机的波长也从248nm进入到193nm,但没想到的是,产业在193nm波长上,一卡卡了近20年。

一次又一次地,人们预言摩尔定律已经到头了,但一次又一次地,出现了新的技术创新,于是,摩尔定律继续有效。

不过,到了2005年左右,芯片行业又卷到了瓶颈,甚至摩尔本人也表示“这一预言是不可持续的”。也正是在这时,伴随着消费电子的崛起,我社记者判断摩尔定律将逐步“脑死亡”。

经历数十年的发展,半导体工艺制程正向3纳米、2纳米推进,晶体管尺寸已逼近物理极限,先进工艺的迭代收效放缓,制造、设计成本却大幅增长。放眼全球,目前具备5纳米及以下制程能力的晶圆代工厂仅有台积电、三星两家,英特尔正在奋力研发追赶台积电,格芯、联电等晶圆代工企业则几乎放弃了先进制程的竞速。



2007年 《苹果有毒, iPhone深度解析》

回望2007年,有两件事深深影响了普通人的生活,一件是华尔街的危机正在浮现,最终演变成了全球性金融风暴;二是第一代iPhone引爆手机行业智能革命。

2007年1月9日,在MacWorld大会上,乔布斯穿着三宅一生的定制款黑色圆领羊毛衫、李维斯蓝色牛仔褲、New Balance 992运动鞋,喝了一口水,缓缓地揭开了手机革命的大幕。

就如文中所述,在iPhone推出前,安卓手机基本已经处于同质化状态,而苹果开始在硬件和软件两个方面都领先于同行。

尽管在iPhone发布之前,市面上就已经有了不少采用触屏设计的手机,但从来没有一个品牌敢将所有交互都放在触屏上。iPhone的出现可以说彻底改变了智能手机硬件发展的方向,也是很多消费者都认可“iPhone重新定义了现代智能手机发展方向”的原因。

软件来看,一年后的iPhone搭载着iOS 2.0.1系统重新定义了现代智能手机“应用商店”这个模式。2008年7月11日, iPhone 3G正式发售,新系统中的苹果App Store首次登场。这一举动不仅弥补了iOS并不丰富的系统软件,让iPhone更具竞争力,也为苹果未来的发展注入源源不断的竞争力。

2008年

《“山寨机之父”的3G变局》

山寨机时代是中国智能手机产业的一个“黑历史”，然而如果纵观整个中国手机产业发展史，其实山寨机是这条历史链条中不可或缺的一部分，无法割舍。

作为2G时代山寨机的幕后推手，联发科在2008年面临着新的挑战。2005年，倚仗2G芯片崛起的联发科开始向手机厂商推广“交钥匙”(Turn-Key)模式，即将手机芯片、软件平台以及第三方应用软件捆绑，低价提供“一站式解决方案”。山寨机公司只需加上外壳和电池，就能在联发科提供的芯片上生产出一部手机。中小型手机厂商能在此基础上快速推出多功能产品，抢攻市场，山寨机市场由此崛起。

当山寨机在中国遍地开花时，联发科创始人兼CEO蔡明介也成为“山寨机之父”。

但2008年前后，联发科乃至整个山寨机市场都在遭受3G芯片和智能手机的双重夹击。山寨机在2G时代的市场竞争力在于价格，而到了3G时代，芯片成了国内厂商难以逾越的一环，联发科也遭遇了技术“卡脖子”的致命一击。山寨机所用的GSM芯片授权费几乎为零，而且经过近10年的发展和厂商激烈竞争，GSM芯片制程成熟，价格低廉。但进入3G时代，握有芯片核心技术的高通拥有几乎所有的话语权，这就导致3G芯片的价格居高不下。

但从2019年开始，这一格局开始发生变化，联发科开始蚕食高通的市场份额。据市场研究机构Counterpoint数据显示，截至今年3月，联发科已连续7个季度芯片出货量超过高通，成为了全球第一大智能手机系统级芯片供应商。



2014年

《谁在掌控中国互联网生死权》

2011年左右，崇尚自由、多元化的互联网迎来了移动互联网时代。

彼时，阿里巴巴、腾讯、百度三家公司分别在电商、社交和搜索领域处于领先地位，业界将它们合称为BAT。但这种看似稳定的市场格局，因为移动互联网的不断介入而变得动荡不安——2012年，中国手机网民数量超过PC网民数量，移动互联网生态迎来爆发。

谁都能感觉到中国互联网即将迎来第二次跃迁，美团、滴滴、今日头条均搭乘着移动互联网的热潮登上历史舞台。而BAT却在转型过程中暴露出各自不同的风险和短板，进一步加剧了焦虑感。

在新的历史节点，BAT都想抓住移动互联网的船票，试图剖析未来的刚需和流量入口到底是什么。在一切未明了之前，为了保住垄断地位，资金充足的BAT除了在内部自我迭代，对外也开始大肆并购、投资。一时间，中国互联网网站队之风蔚然。

2016年前后，移动互联网格局初定，BAT之外的互联网垂直领域小巨头遵循着“三生二，二生一”的逆生长模式逐渐壮大。合并后的新公司无一不是各赛道的绝对龙头，掌握着定价权。当然，在这背后也少不了BAT的影子。

在十余年的“柔性监管”下，野蛮生长的互联网平台，早已跑出了极为庞大的阵容，展露出一副大而不倒的样子。他们大肆收购潜在竞争者，或者用兼并消灭竞争者，从各自的垂直领域出发，以资本为纽带连接上下游，并横向扩张多元领域，生态联盟逐渐成型。

在越来越大的平台生态体系中，垄断、抑制创新、数据安全等问题不断滋生。刻意忽视多年后，终于在2021年摆上台面。



2012年

《科技之光点亮未来》

作为《电脑报》创刊20周年的主题活动，“科技之光点亮未来”大型公益支教活动从2012年3月开始，共11名编辑记者分成六组，分别走访了四川、云南、贵州、宁夏的六所边远山区小学，并为当地学生精心准备了第一堂计算机课，所以才有了2012年5月的《电脑报》封面文章大策划。

作为当时前往贵州黎平大稼乡支教的记者之一，这次公益活动对我可以说是一次心灵上的洗礼，哪怕十年之后也依然记忆犹新——大稼乡隶属于黔东南苗族侗族自治州，因为地理位置处于大山之中，我们从黎平坐中巴车到大稼乡花了接近6个小时，而且全程都是盘山公路，公交车的每个座位上方都挂着塑料袋，方便晕车的乘客使用……封闭的环境和不便的交通，当地仅有的2个乡村教师也都是苗族本地人，再加上学校仅有一台总是出各种问题的电脑，让孩子们现代化科技意识几乎为零。正如我们在四川甘孜德威乡的同事所描述的那样，他们的信息技术课都是靠老师画画来“脑补”完成，所以当他们的第一次看到、摸到、用到数码相机、平板电脑和笔记本电脑时，举手投足之间都充满了新奇与兴奋。

对于计算机科普媒体工作者来说，科技产品在我们手里可以说毫不稀奇，但对于很多山区孩子来说，也依然是遥不可及的梦。白驹过隙，“科技之光点亮未来”公益活动距今已有十年，在这十年间《电脑报》依旧孜孜不倦地践行于计算机科普事业，以笔为刃，以墨为锋，希望科技之光能在山林间、在草甸中也能生根发芽，绽放灿烂的花朵。

2015年

《互联网公司造车运动》

“没有汽车整车项目，都不好意思说自己是互联网企业了。”这就是2015年前后，中国愈加火热的互联网造车现象。这场前期政策驱动下的竞速，吸引了几乎所有知名互联网企业参与其中，BAT自然也不例外。

与苹果造车风声同时，百度在2015年12月宣布成立自动驾驶事业部，并宣布百度自动驾驶技术“三年商用，五年量产”，但直到去年1月，百度才与吉利合作正式组建一家智能汽车公司，以整车制造商的身份进军新能源汽车行业。

阿里巴巴则选择与国内最大的汽车企业上汽集团合作，双方合作生产的首款量产汽车荣威RX5在2016年正式上市，五年后，又推出“智己汽车”。

腾讯早早联合富士康、和谐汽车启动造车项目，却在后来选择不造车，不做硬件，在工具链和平台建设上投入精力，逐渐淡出了新能源汽车的核心领域。BAT之外，还有更多造车新势力加入进来，“三强”后来成功上市，但在当时，许多传统汽车行业人士并不乐观，认为商业氛围浮躁，并不会带来所谓“弯道超越”。甚至有传统汽车企业表示并不急于向智能汽车靠拢，因为“不需要造势去拉融资”。

2017年 《巨震下的虚拟货币》

比特币,无疑是2017年的搜索热词。其实早在2016年,比特币已经创造了160%的惊人涨幅,只是到了2017年元旦后,比特币价格一路突破1000美元/枚,最高价位暴涨至18674美元,吸引了众多目光。

从2009年诞生至今,比特币已经走过了十余年,价格上涨超1000万倍,一夜暴富的故事激发淘金热,也在监管收紧时暴露出虚拟货币的投机性、机构性缺陷。

时间拨回到2017年9月,在此之前,比特币近80%的全球交易量在中国,这也意味着中国投资者把握着比特币的定价权。而验证交易和创造新币的过程也变得十分重要,“挖矿”随之火爆。

在最初的监管震荡之后,“挖矿”仍处于监管的灰色地带,我国在很长一段时间内依然是全球最大的“挖矿”硬件和算力最集中的地区,比特币开采量最高时占到全球总量的近四分之三。直到2021年5月到6月,在“双碳”目标的引领下,加密货币的“矿场”被纳入新一轮强监管之中,挖矿业才真正实现了大迁移。总而言之,多次暴涨暴跌之后,加密货币的投机属性尽显,多个国家对虚拟货币的态度都由松转紧。



2019年 《龙芯一梦18年》

2018年4月16日,随着中美贸易战的焦灼推进,美国对中兴通讯发布了七年的出口权拒绝令(Denial Order),令中兴顷刻间“休克”。

一石激起千层浪。禁运事件不仅仅是中兴的耻辱,对中国信息产业的影响或许不亚于2013年的“棱镜门”事件。它史无前例地刺痛了中国政府和普通民众,感受到“缺芯少魂”之危。

马化腾在事后评价,中兴事件把人打醒,意识到移动支付等科技应用再先进,如果没有手机芯片和操作系统等底层技术,“就像沙盘上建起的楼房,一推就倒”。尽管阿里早已在进行基础性研究,但阿里云总裁胡晓明也曾表示,中国在底层技术上与西方国家“差距不是一点点”,阿里想要赶上“需要持续投入数十年”。

龙芯作为科研院所走出来的“学院派”代表,一直希望建立一个中国主导的软硬件生态,与芯片巨头英特尔和ARM分庭抗礼。龙芯也是全球少数几家基于美国MIPS架构,进行自主研发的CPU企业之一。产品性能偏弱,但经过市场验证的时间长,被认为安全性强,在党政军工的内网市场具有一定优势。龙芯认为只有坚持自主研发,从底层做起,一点点构建生态的“死磕”,才能保证中国企业在关键时刻不受制于人,这在中美贸易战得到证明。

龙芯中科在今年6月成功登陆科创板,国产替代预期和已经盈利的基本面使其首日收盘价暴涨超48%。但龙芯背后的问题在于,现在MIPS在全球范围内也只能靠龙芯等极少数公司独自支撑,建立成熟的产业生态尚待时日。

2020年 《穿过疫区的外卖》

新冠肺炎疫情暴发初期,很难说哪个行业可以避免冲击与损失,互联网行业亦然,而机遇同样孕育于危机之中。

而2020年前,我国网民规模已经达到8.54亿,互联网普及率达61.2%,其中手机网民规模达8.47亿,网民使用手机上网的比例达99.1%。其中即时通信、搜索引擎、网络新闻、网络视频等都占据了超过80%的网民使用率。

可以说,和“非典”相比,这次战“疫”是一次完全意义上的互联网时代的应对和驰援行动。无论是求助信息、学习活动,还是日常生活必需品购买,都在加速上线,“宅经济”随之崛起。

外卖为代表的本地生活领域一下子成了兵家必争之地。2020年国内本地生活服务市场规模突破1.3万亿元,增速达20.9%。各大互联网企业加快拓展线下生活服务,打造闭环生态。例如,阿里本地生活将与支付宝、淘宝、天猫、高德等多个国民级流量入口打通。

不过正在几大巨头在社区团购贴身肉搏,抢夺夫妻店生意时,监管出手了。2020年12月,国家市场监督管理总局联合商务部召开规范社区团购的行政指导会,提出“九不得”,条条指向《反垄断法》相关条款。

这也意味着,社区团购无法复制巨头们在网约车、外卖、共享单车赛道先补贴贴市场,再享受“垄断溢价”的增长路径。2021年春节后,这一趋势更加明显——中国国内野蛮生长多年的互联网平台迎来反垄断严监管时代。



2022年 《元宇宙下,隐秘而火爆的数字藏品》

人总是对未来充满憧憬和期待,但未来的不确定性却又让人们心生敬畏和焦虑。而在科技这样一个同未来关系极为紧密的领域,人们总会有自己的好奇心去假设、探索乃至触碰可能的未来。相信会有不少人都假想过穿越回2010年5月,当那位拿着1万枚比特币想要购买两份比萨的程序员站在我面前时,自己是否愿意收下他的比特币并卖给他两块甚至一查比萨呢?如果再给你一次机会,你会把握住么?2021年底开始火爆的数字藏品,可能就是这次机会。

2022年初,自冬奥会吉祥物“冰墩墩”爆火出圈后,“一墩难求”的火爆同样出现在数字线上领域。由国际奥委会官方授权发行的冰墩数字藏品仅上线半个月时间就已经连续上涨了数十倍,而全球知名的数字藏品“无聊猿”更飙升近千倍,点燃全球玩家对数字藏品的热情,国内海量数字藏品平台作品的发行长期维持“秒售”局面,大众对数字藏品关注度持续攀升。

事实上,历经区块链、虚拟货币、NFT、元宇宙等多轮概念及技术“培育”,终端消费市场对于数字藏品已经有了初步认知,而在元宇宙时代,人人都可能成为“收藏家”更是客观上推动了数字藏品的刚需市场。目前,数字藏品覆盖体育、艺术等多个领域。自2021年起,国内已经有多家博物馆推出了各自的数字藏品,故宫博物院、国家博物馆、河南博物院等机构也先后推出馆藏珍品的数字藏品服务。长信宫灯、榫卯微缩桥、木版画、唐三彩……这些中国传统文化遗产和技艺结晶,用户如今只要通过手机APP就可以把它们作为数字藏品永久珍藏下来。

《电脑报》元年

陈宗周创办《电脑报》

重庆市渝中区双钢路3号，电脑报社和市科协共同修建的科协大厦在奔腾不息的嘉陵江边巍然矗立。

三十年前，这栋大楼还未拔地而起，原址上仅有几排平房，是重庆计算机普及活动中心的办公室。

计算机普及活动中心成立于1984年，那一年正好邓小平同志视察上海，提出“计算机普及要从娃娃抓起”，在全国掀起了一个学习计算机的高潮。担任普及中心负责人的陈宗周一直在思考，什么才是中心可以长期发展的事业？

为此，他卖过单板机，办过培训班，甚至想到去电脑市场租个门面开一间公司，经营电脑配件和组装PC机。

这一天，他与市科协普及部部长陈登凡一起从科协机关出来，两人一边热烈讨论，一边往计算机普及中心的办公室走。天色已经微微有些黑了，走到旁边母校巴蜀中学的大门口时，陈宗周突然灵光一闪，不禁脱口而出：“登凡，我们可以办报！办一份计算机普及报。”

最初，他把这份心中的报纸起名为《中学电脑报》，后来正式申办时，觉得受众面还可以更广，便去掉了“中学”两个字。

为了创办《电脑报》，计算机普及活动中心与重庆大学联合承办了市级软科学研究课题：《家庭电脑在重庆市的现状与前景》。陈宗周始终相信，随着电脑进入办公室，它迟早也会进入家庭，随着电脑在社会上广泛应用，它也会在家庭中得到广泛应用。

调查结果让陈宗周很受鼓舞，当时重庆已有两三千个家庭用起了电脑，家用电脑的档次也开始由八位机向十六位机转变，电脑普及速度比想象中的还要快。这项课题由七名科研人员历时一年多完成，通过问卷调查、随访等形式，抽样三千多份，搜集了国内外大量的数据和资料，分析严密，结果令人信服。

在报纸申办过程中，得到了很多人的帮助。时任国防科工委主任的聂荣臻元帅为《电脑报》题写了报名；著名作家马识途不仅为试刊撰稿，还亲自写信给北京的朋友获取

支持。还有当时重庆市科协、西南师大计算机系的领导，都为《电脑报》的创办出了不少力。

上世纪90年代初，国家对现有的报刊正在进行整顿，要申办一个新报纸，那更是难上加难。但陈宗周心中有一个信念：我们要办的事是一件于国于民都有利的大好事，并非为自己谋私利，有什么可以顾虑的？

申办过程曲折跌宕，他们有好几次都看不到成功的希望了。陈宗周和陈登凡两个人尽管闪过灰心的念头，但都小心翼翼地不谈起一个话题，那就是“失败”。如果那时候真的有人提起话头，申办工作也许就此夭折了。

陈宗周在申办过程中吃过多少苦头，他自己从来不说，很少的几件事，都是从其他人口中传出来的。

1991年，四川省新闻出版局通过了创办《电脑报》的申请。1月28日，陈宗周搭上了去北京的火车。到京后的第二天一大早，陈宗周就去新闻出版署了解情况，当晚回来，便提笔给留在重庆等候消息的市科协普及部部长陈登凡写了一封信。

“登凡：

昨晚到京，在建国门贡院头条5号四川驻京办事处715室住定，邮编100005，房间无电话，楼层电话5122328，打电话最好晚上打，白天一般在外。

今早去新闻出版署找了署长秘书王涛，对我很热情，很细致地介绍了情况……

看来，马老的作用很关键。追根究底，是您的一条信息起了作用。顺便说一下，请给马老寄稿费并致信问候。

其余不多说，我在京当“敢死队”吧。有事要办，请不必客气。

祝好！

宗周 1991.1.30”

四个月后，新闻出版署同意《电脑报》由内部报纸转为正式报纸的批文下发了，这时，从科协正式同意申办《电脑报》开始，正好一年半的时间。

记录中国IT风云

《电脑报》创办之初，有一个栏目非常受欢迎，就是《电脑时空》。这个栏目的缘起还得从IDG总裁麦高文的一次来访说起。

1994年，IDG总裁麦高文来报社访问，陪同他的还有时任亚洲区总裁熊晓鸽。熊毕业于中国社科院新闻专业，旅美期间，曾做过美国《亚洲电子导报》的资深记者。而陈宗周一直关注IT业的发展，此时已陆续发表《PC机十年》《WPS之谜》《比尔·盖茨和微软公司的传奇故事》等系列文章。两个人一见如故，谈得十分投机。

熊晓鸽回到美国后，他们仍然经常通过国际长途电话纵论天下大势，一谈就是半个钟头以上。陈宗周后来很诗意地记叙了两个人的第一次谈话：“两年前，在一个阳光明媚的小阳春，我们两人一个在美国的硅谷，一个在中国的重庆，远隔天涯。当我们在国际长途电话上开始谈话时，没想到这种谈话竟持续两年之久。”

陈宗周想到把这些谈话记录下来发表在报纸上，为人们架设一座沟通中外IT产业界的桥梁，为中国读者打开一扇了解世界IT业最新动态的窗口。当时中央电视台的《东方时空》栏目很火，它开拓的一些新的表现手法和包容性很强

的内容得到了很多观众的喜爱。他们从中受到启发，将这个栏目定名为《电脑时空》。《电脑时空》容量很大，给人一种跨越时间与空间的纵深感。

1995年2月24日，第一篇对话发表在《电脑报》上，标题是“亚洲信息产业的黄金年华”，两位对话人谈到亚洲IT产业的发展，从日本到印度，从韩国到中国台湾、大陆；又从软件谈到PC、IC和网络，两位作者指点江山，意气风发，对亚洲进入“一分钟产生一个新百万富翁的年代”感到欣喜不已，又对中国IT产业的未来寄予了殷切的希望。

陈宗周和熊晓鸽的对话持续了两年，二十多篇精彩的文章记载了计算机发展史上热闹非凡的一段历史：辉煌走向没落；明星悄然升起；PC与NC燃起战火；Internet席卷全球……

《电脑时空》是权威性与普及性结合最好的典范，文章风格深入浅出，从讲故事入手谈发展，其间又融入了两位作者对整个行业的大量思考。电脑报的新闻报道，也大量采用了这样的风格，记录了中国IT发展史上一个个波澜壮阔、英雄逐浪的故事。



英雄逐浪

Heroe



1992年1月3日，《电脑报》创刊



IDG资本全球董事长熊晓鸽

中国IT崛起时代 国产电脑软件三十年沉与浮

从20世纪80年代第一代操作系统MS-DOS算起,OS不过40年的发展史,但随着终端形态的变化,OS的发展也经历了三轮跨越式演变,从固定桌面终端到移动终端,从封闭到开源。OS生态不断成长的同时,软件生态也在不断成熟,而国产软件在金山WPS、江民杀毒软件、豪杰超级解霸等先行者不断试错中,一步步成长壮大。回首过去三十载岁月,既致敬先驱更期待后来者,IT国产化之魂将由他们谱写!

人人为我,我为人人 ——逐渐淡出人们视野的下载软件

下载软件先驱:网络蚂蚁、网际快车、电驴、迅雷等
沉浮盘点:下载软件的兴亡史俨然一场技术演变史,它是一个与网速的战斗史,是一个下载技术的发展史,更是用户需求的变化史。

当百度网盘、阿里云盘等喊出并践行“不限速”承诺后,网络蚂蚁、网际快车、电驴等曾经的下载软件最终成为历史的烙印,如今,当资源逐渐从BT种子、磁力链接等转成了各种网盘和云盘的地址时,还有多少人记得曾经为人们服务过的它们……

1998年,以网络蚂蚁为代表的HTTP协议下载软件催生了断点续传、多点连接、计划下载等技术,在当时的条件下,加快了下载速度。但是需求不断在变化,单纯支持HTTP协议下载已经满足不了用户的需求,甚至速度等方面都呈现了一定的落后性。

网络蚂蚁的出现,成功推开了下载器大门,随后1999年亮相的网际快车则支持MHT下载技术(多服务器多线程传输技术),最大限度优化算法,智能拆分下载文件,多点并行传输,网际快车支持BT、HTTP、FTP等多种协议,并且P2P和P2S可以无缝兼容,出色的适用性令其快速抢走了网络蚂蚁的用户,成了国内第一款打下全球市场的中国软件。全球用户最多的时候更是突破1亿

人,也算是第一个走向全球的国产软件。

在网际快车几乎“一统天下”的岁月,迅雷的起步并没有在市场激起太多涟漪,但P2P下载的优势经过时间沉淀后,迅雷开始在市场上迅速崛起,在2010年时,迅雷在中国下载加速软件的市场份额已经达到了恐怖的78.7%。

然而,2011年后,互联网基础设施的进步,让中心化服务器的存储和带宽不成问题,网盘开始崛起,虽然迅雷也在2012年发布了自己的网盘产品迅雷方舟,但网盘建设初期对于带宽的巨大投资让不少下载器品牌选择退却,即便是迅雷这样的“王者”最终也在2014年宣告结束自己的网盘产品。

总体而言,下载软件的兴亡史俨然一场技术演变史,缅怀那些曾经为我们带来各种便利的下载器的同时,更感谢如今的家庭千兆网络,极大提升资源获取便利性的同时,更让各种云应用成为可能。

从防毒卡到系统工具 ——无限唏嘘的杀毒软件

杀毒软件先驱:华星、瑞星、江民、360等
沉浮盘点:从瑞星的防病毒卡到江民杀毒,再到金山毒霸,最后到360和腾讯;从硬件安装,到软件安装,杀毒开始成为软件平台的“功能”之一。

1990年,深圳华星推出了世界上最早的一块防毒卡——华星防病毒卡,硬件防病毒成为中国计算机防杀病毒的主要工具。一年多后,北京瑞星公司隆重推出瑞星防病毒卡。同时间市场上知名的防病毒卡还有华能卡和新创卡,不过硬件防病毒卡本身使用起来并不方便,推广进度一直很慢,但1992年3月突然爆发的“黑色星期五”和“米开朗基罗”却给了杀毒软件崛起的契机,在恰当的宣传攻势下,瑞星防病毒卡销售量短短两个月数倍增长,再加上华星主创人员离开和内部管理混乱,瑞星一举成为中国杀毒软件市场的No.1。

防病毒卡领域No.1的身份多少让瑞星有些迷失,手握大笔现金的瑞星开始将手伸向房地产、保健品、药品等其他行业,贸然跨界让瑞星吃了不小的苦头也迷失了方向。

1996年9月,王江民带着自己设计的KV100杀毒软件闯进中关村,创造了一个一周赚得150万元的奇迹。随后,王江民在中关村扎根,创立北京江民科技公司。从KV100到KV300,江民不断刷新自己销量纪录的同时,

整个杀毒软件市场也在不断成长。从1996年到1998年,王江民一时风光无限,KV300曾一度占据了市场80%的份额,将同时代的其他软件厂商远远抛在后头。

原本以为杀毒软件市场会以江民一家独大为结局,谁曾想到周鸿祎于1998年10月创立因特网公司,该公司唯一的产品,就是此后在业界鼎鼎大名的3721中文上网插件。

这个曾被网民厌恶到称之为“流氓插件”的3721让周鸿祎赚得盆满钵满的同时,却最终被周鸿祎卖给了雅虎,周鸿祎自己则创办了后来大名鼎鼎的360杀毒。2000年后,杀毒软件江湖重新进入群雄割据的局面,瑞星重整旗鼓,依托渠道和捆绑销售杀入终端消费市场,而360、金山毒霸等后起之秀也凭借强大的平台综合实力搅动市场。

然而,谁能想到2014年成为杀毒软件市场的分水岭,作为个人消费市场操作系统霸主的微软,直接在Windows 10操作系统中内置了免费的杀毒软件,强大的系统防病毒能力让众多杀毒软件逐渐边缘化。

从DOS到云端 ——国产办公软件艰辛崛起路

办公软件先驱:UCDOS、WPS
沉浮盘点:崛起于中文办公、困于平台兼容、未来在于云端,国产化大趋势下,办公软件作为生产力工具,大有可为。

国产办公软件的成长史可以约等于金山WPS的成长史。

1989年,求伯君在深圳蔡屋围酒店闭关14个月之后,写就中国软件史上的第一款中文字处理软件WPS

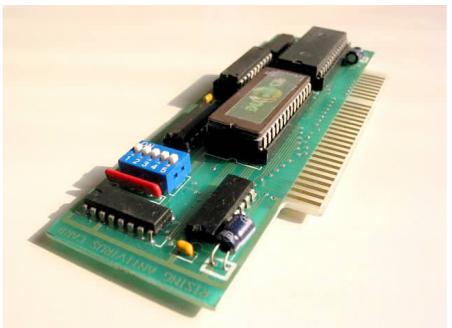
1.0,随后WPS开始成为DOS时代中文办公近乎“唯一”的选择。七零后们接触的的第一个办公软件绝对是WPS,那个在DOS下还需要UCDOS等中文DOS平台配合的办公软件,整个书店都是各种WPS使用技巧、使用教程之



网际快车成为第一个走向全球的国产下载软件



电驴曾经是P2P下载的代表



早期杀毒软件以硬件卡的形式存在



江民KV300一度占据市场80%的份额



中文WPS曾经是首选办公软件

类书籍。在1995年之前,WPS就是办公软件的代名词,然而,1996年开始,得到兼容授权的微软Office开始凭借系统之便在终端市场大肆攻城略地,而WPS本身在Windows 95图形化界面下的体验也令用户失望,WPS逐渐边缘化。直至2002年,当时执掌金山的雷军做出了一个破釜沉舟的非商业决定——放弃以前14年的技术积累,投入百名研发精英、3500万元,重写500万行代码,深度兼容Office!

三年之后,WPS2005正式发布,一鸣惊人。这款完全革新的金山卧薪尝胆之作,做到从界面菜单到操作方式

都深度兼容Office,用户体验几乎没有差别,同时严格确保没有知识产权问题,加上WPS Office个人用户永久免费承诺,WPS Office开始反攻微软Office并拿回丢失的市场。

2011年后,移动互联应用开始成为主趋势,WPS作为国产办公软件的代表,抓住机会率先推出WPS Android版、WPS iOS版,一举抢占先机,再加上满足市场刚需的稻壳平台,WPS开启了全新的成长之旅。

展望未来,“云、多屏、内容、AI”将会成为未来办公创作的主要方向,也希望未来能有更多国产办公软件出现。

那些年一起玩过的对战平台 ——烙印在80、90后记忆深处的游戏对战平台

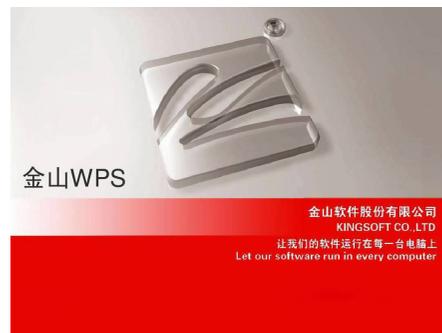
电竞成为亚运会项目的今天,有多少人还记得联众、浩方、VS、11等会暴露年龄的对战平台?在那个没有吃鸡、开黑的年代,对战、棋牌成为大众玩家的纽带。

1998年3月,3个技术研发者鲍岳桥、简晶、王建华凑了20万元,在北京上地的一家旅馆里,组建了主营在线棋牌游戏的北京联众电脑技术有限公司,简称联众。2000年,联众注册用户达到70万人,同时在线人数达到9000人,到2003年年底,联众同时在线人数一举突破50万大关,联众成为世界上最大的休闲游戏平台!联众迅速占据了游戏市场约85%的份额,极盛时注册用户超过2亿,每月表现活跃的用户高达1500万,在中国、美国、日本、韩国架设有服务器,这样的规模貌似是不可动摇的。从而使鲍岳桥激情演绎的联众世界成为中国最负盛名的休闲游戏平台,“北联众、南中游”更是成为当时众多玩家的口头禅。

游戏对战平台先驱:联众、浩方、VS、11等
沉浮盘点:对战平台出色地完成了其历史任务,很好地开启了玩家“民智”,而WeGame这样的平台或许会成为未来发展方向,只不过当下还需要时间让其成长。

然而,随着QQ游戏的崛起,联众丢掉了属于自己的份额,开始淡出市场并被韩国最大的网络游戏集团NHN并购。虽然在2010年时,联众通过MBO(管理层收购)的方式,购回原两大股东海虹、NHN所持有的股份,并推出了德州扑克杀入小众市场,但在网游和电竞大趋势下,以联众为代表的休闲游戏最终成为大平台文娱战略的补充或组成部分。

在游戏平台群雄逐鹿的2000年前后,2002年正式上线的浩方平台则见证了中国电竞的黎明期,也经历了带领产业发展的历程。在其发展辉煌的2004年,总在线人数突破80万,其中CS1.5处于全盛期时,大约有40+万人在线。War3资料片冰封王座、星际争霸、红警、帝国、FIFA……浩方可以说是不少游戏玩家的启蒙老师,其中又有多少的爱和恨呢?



金山WPS见证了国产办公软件的成长



大名鼎鼎的“联众”游戏

承包衣食住行的电商 ——成功改变生活的先行者们

电商购物早已成为人们生活的一部分,在这个衣食住行都能通过电商解决的时代,谁还记得那些先行者?

回首国内电商发展的历程,2000年是非常关键的一年,一场席卷全球的互联网泡沫让以8848为首的早期B2C网站,逐渐开始凋零。2002年,eBay以3000万美元的价格,收购易趣网33%股份,幸运的是马云获得了日本软银2500万美元的青睐,由此开始奠定阿里巴巴电子商务王国的基础。

相对慧聪、易趣等前辈,京东或许要幸运许多。来自宿迁光明村的刘强东从1998年起就开始做数码相关生意,从中关村一个小小的柜台开始,逐渐发展成为拥有12家连锁店的“非典”肆虐的日子,刘强东的“京东多媒体”生意惨淡,他没办法,关掉店铺,把目光投向了网络。2004年,京东多媒体网正式上线,线上线下相结合出售3C产品。市值8000多亿元的京东商城,也开始崭露头角。

同样在2004年,亚马逊也来中国寻找合作伙伴,其先后接触了当当和卓越。亚马逊本打算以1.5亿美元估值买下当当,占70%-90%股份。这一要求突破了李国庆夫妇

电子商务先驱:8848、慧聪、易趣、凡客、唯品会等
沉浮盘点:从按需而生到逐步改变人们生活,电子商务成为人们生活一部分的同时,也在平台化、细分化间寻找自己的未来。

双方最多占股25%的底线,于是亚马逊的收购被直接拒绝。而后当当虽然凭借图书运营在细分市场取得不错的成绩,但李国庆夫妇的分手却让当当错过了最好的扩张时机。

如果从1999年成立的8848算起,到2012年中国电商发展已经走过了14个年头,其间诞生了易趣、慧聪网、阿里巴巴、卓越、当当、淘宝网、京东、PPG、凡客等等,以及时尚电商唯品会、走秀网、寺库、乐蜂、聚美优品、梦芭莎等,2009年达到一个高潮,诸多线下零售商复制到线上,如中粮我买网、国美、苏宁、百丽等等,2010年又涌现了基于地理位置的千团大战,如美团、窝窝、Groupon、满座等等。

如今,无论是综合平台还是细分领域,国内电商格局已相对稳定,即便会涌现出社区团购等“新业态”,但其背后通常也是阿里、美团、京东、腾讯等巨头的暗战,从方便人们生活的电商购物的电子商务到移动支付,金融开始成为越来越多电子商务平台布局的重点。



浩方平台在2002年上线



8848成为早期B2C网站的代表



淘宝伴随中国电商的成长

小结:静待“软件定义”时代

软件是新一代信息技术的灵魂,更是数字经济发展的基础,“软件定义”是新一轮科技革命和产业变革的新特征和新标志。

随着“软件定义”理念得到广泛实践,软件定义网络、软件定义制造等新业态、新模式已进入产业化推进阶段。工信部将大力支持开展“软件定义”及泛在操作系

统平台相关理论和技术研究,构建“软件定义”核心技术体系。

同时,培育“软件定义”创新应用生态,提供面向高端装备、智能网联汽车、智慧城市等典型行业领域的“软件定义”解决方案,组织开展试点示范,探索“软件定义”生态发展与运营模式。

从蛮荒时代进入数字经济 中国互联网基建三十载

“拿出还没焐热乎的工资，满心激动地在北京电报局买一张163上网卡，匆匆忙忙赶回家后打开电脑，泡上一杯茶后等待Windows滚动条结束，进入视窗系统后第一时间点开调制解调器拨通北京电报局163上网电话，就能进入Internet的世界……”有多少人还记得家里曾经那只56K“猫”？从拨号上网的固话时代到如今的光纤入户，三十载春秋足以让婴孩步入而立之年，而中国互联网用了不到三十年时间从一片荒芜的蛮荒时代步入当下数字经济时代，这一切，都得益于三十年前的互联网基建。



1987年9月20日，钱天白教授发出我国第一封电子邮件

始于足下：国家级四大骨干网络

“Across the Great Wall we can reach every corner in the world.”（“越过长城，我们能到达世界的每个角落。”）——1987年9月20日，北京中国兵器工业计算机应用研究所的钱天白教授，发出了我国第一封电子邮件，这封邮件当时具有极为深远的意义，它被视为中国与互联网的第一次“亲密接触”。而钱天白教授，也被世人称为“中国互联网之父”。

然而，当时钱天白所使用的网络，并不是我国自主建设的Internet骨干网，而是1986年计算机应用技术研究所与德国卡尔斯鲁厄大学合作建设的一个国际联网项目——中国学术网（Chinese Academic

Network，简称CANET）。

这封邮件的传输路径，也颇为曲折。邮件发出之后，首先通过意大利公用分组网ITAPAC设在北京侧的PAD机，跨过半个地球，进入意大利本土的ITAPAC主网。然后，再进入德国的DATEX-P分组网。最终，到达卡尔斯鲁厄大学。当时，这条线路的速率，仅仅有300bps。

正是这封邮件拉开了中国互联网时代的序幕。此后，越来越多的国内高校和科研院所，开始加入互联网的研究中，并尝试组建更大规模的计算机网络。

千里之行：蹒跚学步

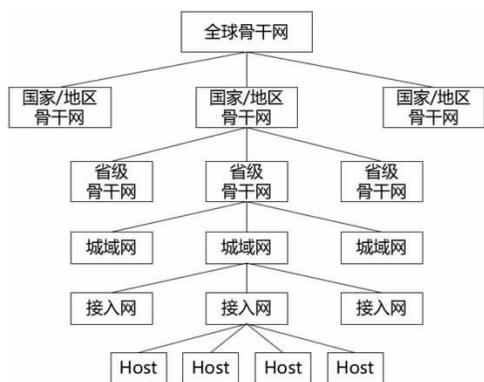
1994年，一条64K国际专线，将中关村和互联网连在了一起。中国，成为第77个全功能加入互联网的国家。紧接着，1995年，中国互联网开始商业化应用，浪潮开始了。1996年，网吧的电脑上机收费是每小时30元。当时，使用国际长途电话打往美国和澳洲一分钟就高达21元多，打往欧洲地中海地区是每分钟26元。

当我们赋予互联网生活以时间的力量，意味着互联网世界有了它独特的纪年。芸芸众生，因为互联网的技术革命而互联互通，我们的生活因为互联网而变得更为方便快捷，一个全新世界的大门已经打开，人类的故事开始不断在互联网上书写、涌现。

1995年1月，邮电部电信总局分别在北京、上海开通64K专线，开始向社会提供Internet接入服务，彼时

“上网”仍是奢侈品，国内能与其接触的人可谓少之又少，“上网冲浪”更成为那个年代的时髦词语。对于互联网友而言，通过电话线和56K“猫”（Modem，调制解调器）上网的方式绝对是暴露年龄的存在。

在熬过几十KB下载速度即能让人惊喜的岁月后，ISDN“一线通”上网开始成为新的主角，虽然其与电话拨号上网一样，同为窄频接入，但其接入带宽已提升至64/128Kbps，实际上网时的速度更是可达10KB/s以上，相比56K“猫”有了成倍的增长，再往后就是大众最为熟悉的ADSL宽带的舞台，从512Kbps到1Mbps再到后来的4Mbps、8Mbps……直至如今，光纤入户带来千兆5G、千兆宽带、千兆WiFi的“三千兆”时代。



全球骨干网结构图

中国骨干网名称	主管部门	服务对象	开通时间
中国科技网 (CSTNet)	中科院	科研院所、政府、科技企业	1994年4月
中国公用计算机互联网 (CHINANET)	邮电部	公众	1995年5月
中国教育和科研计算机网 (CERNET)	国家教委	科研院校	1995年12月
中国金桥信息网 (CHINAGBN)	电子工业部	公众	1996年9月

注：1997年12月，四大骨干网实现互联互通。

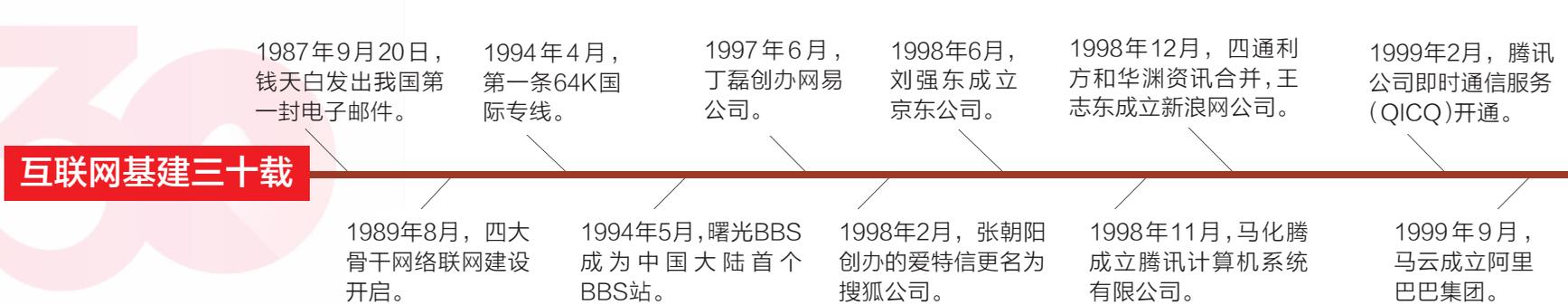
百舸争流：在试错中成长

有谁能记得互联网最早期的用途主要是收发邮件，按字节收费的电子邮件，一封4K到5K的“信”就需要人们付出30多元的费用，这还是20世纪90年代大部分人收入并不高的时候。

1991年圣诞节，第一次飞往国外的李罗宾去了美国学习。他不认为自己会在8年后的同一天回来，放弃高薪和绿卡，开启一个巨大的商业帝国。作为网景公司上市的地方，Yahoo! AOL、Amazon、Craigslist和ebay抓住了互联网的潮流，先后成为细分领域的佼佼者，使互联网成为美国的热门产品，并在大洋彼岸的中国埋

下了一堆种子。回首过去三十年岁月，第一代海归打开了中国互联网的上帝视角，将美国互联网模式引入中国。第一代程序员以产品为导向，以技术为优势，奠定了自己的领先优势。从这里可以看出，海归和程序员构成了第一代互联网人的基础，而第一代互联网公司也为中国互联网奠定了内容基础。

1995年5月17日，在北京西单电贸大楼，邮电部专门设立了一个业务点，普通人只要交一些费用，填一张表格，就可以用上互联网了。这一年年初，北京的张树新夫妇把全部家当抵押给银行，贷出1500万元，创办



了一家名叫瀛海威的公司。不久之后，瀛海威时空横空出世，这是国内第一个面向普通人开放的网络，用户可以在里面阅读电子报纸、在论坛中和陌生人交流。“坐地日行八万里，纵横时空瀛海威”成为当年多少年轻人的口头禅？当时的“瀛海威时空”，有“论坛”“邮局”“游戏城”“新闻夜总汇”等栏目，“新闻夜总汇”汇集各大纸媒的新闻，而这种形式直到1998年才被王志东、张朝阳、丁磊等所模仿，并上线利方在线、搜狐、网易等网站。

如果说瀛海威启蒙了国人整体互联网思维，那8848则可看作国内电商平台的先驱。8848的前身是北京连邦软件公司，也是中国第一个传统企业做互联网的案例，其最初隶属于连邦电商部，随后从北京连邦独立成为北京珠穆朗玛电子商务网络服务有限公司。该网站自1999年1月从四个人、约16万元人民币起步，迅速发展成为中国电子商务的标志性企业。1999年11月，Intel公司总裁贝瑞特访华，称8848是“中国电子商务领头羊”，赞助中国互联网历史上第一场秀——72

格局初成：四大门户割据

“中国人离信息高速公路有多远——向北1500米”——27年后的今天，瀛海威在中关村竖起的广告牌早已成为记忆中的烙印，众多互联网先驱启蒙民智的同时，更让后来者看到了前行的方向。

网景上市时，马云终于第一次了解到互联网。丁磊辞职南下广州，李彦宏开始每年回国考察。搜狐和新浪成立于1998年，网易成立于1997年，雅虎在中国的三名学徒敲开了中国互联网的大门，开启了中国互联网时代，而后，四大门户网站逐渐在百舸争流中脱颖而出，中国互联网内容基建也正式进入2.0时代。

四大门户的成长历史恐怕要追溯到1994年，斯坦福华裔学生杨致远制作了一个分类搜索网站，创立了雅虎，随后由雅虎衍生出国内门户网站概念。门户网站的出现，解决了“上网做什么”的问题，早期的门户网站在新闻资讯之外，也会做邮箱、社区、视频等一系列业务，“大而全”本身就是分类搜索留给门户的基因。

雅虎的成功，极大激励了对互联网创业拥有极大兴趣的张朝阳、丁磊们。1996年，张朝阳怀揣导师的17万美元风险投资创立了搜狐网前身“爱特信”，两年之后，孵化出搜狐网，彼时的搜狐基本照搬雅虎新闻的

新基建：东数西算

从无到有，从小到大，中国互联网产业的快速起飞，孕育出阿里巴巴、腾讯、百度、京东、网易、新浪、搜狐等一系列世界级企业；马云、马化腾、李彦宏、陈天桥、丁磊、张朝阳、王兴……互联网创业家们同样成为耳熟能详的“明星”。而描述这场巨变的维度还有很多。其中，有一个维度格外鲜明，那就是互联网对人们生产生活方式超乎想象的变化。

对于未来，中国互联网基建从未停下脚步。继国家

小时网络生存测试更让8848声望达到巅峰。

除了上面两个先驱，拥有梦幻创业阵容的亿唐对于中国互联网内容基建同样有着推动作用。五个哈佛MBA、两个芝加哥大学MBA，在亿唐员工中有一半来自复旦、清华、北大、交大、科大等国内名牌院校，“明星创业阵容”令亿唐轻松拿到大量融资并在全国范围内疯狂烧钱，尤其是在各大高校攻城略地让不少人记忆犹新。

“今天你是否有亿唐”能唤起多少人心底年轻的岁月，贴着“明黄一代”的互联网新贵虽已成为过去，可“当亿唐队的球迷们从睡梦中醒来，拧开亿唐牌的牙膏，用亿唐牌的牙刷刷完牙，倒上一杯亿唐牌的牛奶，登上亿唐网站，先看今天的亿唐新闻，再到亿唐本地指南中为晚上的聚会订好亿唐晚餐，然后穿上亿唐牌的牛仔服，登上亿唐牌的旅游鞋，骑着亿唐牌的自行车匆匆上路”的梦幻文章如今早已被小米、华为等生态企业践行。

模式，每日更新近300条新闻。几乎同一时期，做邮箱的丁磊，连续创业的王志东，拥有史诗级社交产品QQ的马化腾，都被门户网站所产生的巨额利润所吸引，相继成立门户网站，充分享受门户网站卖广告赚钱的红利。

1998年到1999年是中国互联网内容基建的一次小高潮，搜狐、新浪、网易以及最晚创立的腾讯成为国内互联网领域四大门户网站后，依靠内容展示和检索，成功掌控互联网人口进而瓜分互联网流量，创立不到三年时间，搜狐、新浪、网易三家门户网站于2000年在纳斯达克上市。2003年，丁磊成为第一个互联网起家的中国首富，并且留下了一句话：“如果以房地产作比拟，那么网络门户是互联网网络中最昂贵的地段。”

然而，21世纪后移动互联网时代开始降临，经过多年成长的互联网网民们开始明白自己想上网做什么，在内容索取上具有更明确的指向性，门户网站的实用性逐步走低，同时纳斯达克指数在2000年4月毫无预兆地崩盘了，“互联网泡沫破灭”之下，整个内容基建挤泡沫的同时也开始重构。与此同时，随着技术和市场需求的迭代，新一轮的互联网基建也开始浮出水面。

级四大骨干网络联网夯实中国互联网基建后，“东数西算”成为数字时代新基建的主旋律。

2022年2月17日，国家发展改革委等部门正式发布消息，同意京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等地启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点。至此，全国一体化大数据中心体系完成总体布局设计，“东数西算”工程正式全面启动。



让瀛海威“出名”的广告牌

四大门户网站的类型



四大门户网站



“东数西算”分布图



掘金时代 海归与本土创业者

中国互联网自1995年兴起后的波澜壮阔中,有太多弄潮儿留下如雷贯耳的名号。时间拨回到新世纪来临前后,互联网这项技术终于在大洋这一头开始落地商业化,一群志向高远、渴望改变世界的海归创业者、本土极客和实干家正准备以更从容的心态迎接这一场以开放和创新为主要推动力的互联网冲击波,同时,他们也在思考同一个问题:如何利用互联网找到稳定的盈利模式?

海归李彦宏

1996年4月,一位不喜欢做纯学术研究的华尔街程序员突然有了一个新的念头。

这个人就是刚刚在华尔街崭露头角的李彦宏,他突然想到:人们一般根据一篇论文被引用的次数来评价论文是否具有权威性,那能不能将这种思路应用到网页检索上?

当时的搜索引擎都是基于检索词在一篇文章中出现的频率进行网页排序,而李彦宏想的则是利用“群众的力量”,哪个网页被链接的次数越多,哪个网页就会被视为质量最好的,再加上相应的链接文字分析,就可以用在搜索结果排序上。这就是李彦宏后来发明的“超链分析技术”,更直白的说法叫“人气质量定律”。1999年亲身经历了两次华尔街并购案后,这个从山西走出来的内敛程序员开始有了亲身试商海的自信。

毕竟创业的技术,李彦宏有;能获利的商业模式,李彦宏也想清楚了,可以先卖搜索引擎服务;而市场就选择在刚刚起步、充满机会的中国互联网。

在朋友徐勇的帮助下,李彦宏成功获得120万美元的启动资金,百度的搜索引擎在质量上突飞猛进,流量一天天地增长,到了2003年年底,百度超过了所有中文搜索引擎,成为流量和使用人数最多的中文搜索引擎。2005年8月5日百度登陆美股,当天收盘时涨幅达到了354%。这是美国股市有史以来,外国公司在这里的最高涨幅。

在中国互联网从无到有肆意生长的二十余年中,本土企业慢慢击退了几乎所有细分领域自己的对手,甚至连Google这样的公司都无法幸免——2009年,它在中国的市占率竟然还不到竞争对手百度的一半。



李彦宏在徐勇(右)的帮助下,百度得到了第一笔融资

冒险家陈天桥

1999年11月,在上海浦东新区一个普通的三室一厅民居中,陈天桥和妻子、弟弟以及最初的创业伙伴们创办了盛大网络,开始了他们成为亿万富翁的梦幻之旅。而这个过程仅用时三年。根正苗红的陈天桥是一个不折不扣的学霸:17岁考入复旦经济系,毕业后进入陆家嘴集团工作,仅用10个月,就从一个不起眼的文员做到了副总的位置。就是这么一个一直都被视为“别人家的孩子”的创业者,在几年后引发了中国网络游戏的热潮。

创业伊始,陈天桥的目标就非常明确,那就是立志要做中国最好的娱乐社区。有点类似于今天的哔哩哔哩。

时髦的概念为盛大网络拉来了中华网300万美元的投资,但是由于一直没有找到变现模式,仅仅是为了维持社区

运转就已经耗光了盛大所有财力。2001年,当账上还剩下30万美元时,陈天桥做了一次赌博。

在当年国内还没有知名网游,更勿论产业的时候,他以仅剩的30万美元和27%的分成从韩国ACTOZ公司拿下游戏《传奇》的代理权。为了坚持这个决定,陈天桥和中华网产生分歧,最终中华网选择了撤资。

谁都没料到《传奇》这款游戏,不仅拯救了盛大,也改变了陈天桥乃至中国网游的发展进程。

短短一年时间,《传奇》便为盛大带来了超过1亿元人民币的游戏净利润收入,引发了中国网络游戏热。随后,九城、完美时空、巨人等公司跟进,造就了中国很多赚得盆满钵满的网络游戏公司,也培养了最早一批游戏领域人才。



陈天桥创立盛大

“红衣大炮”周鸿祎

“牛人”周鸿祎的经历让他在互联网的江湖中显得难以定义。技术出身的周鸿祎极度重视用户的感受和体验,但对外却经常以一个“搅局者”的形象出现,更毫不掩饰自己的情感和观点。这种特质在3Q大战中显得淋漓尽致,一方面是以“隐私保护”和“屏蔽广告”之名攻击QQ,一方面周鸿祎又可以坦然说出“中国互联网谁也不值得畏惧,腾讯除外”。

当然这都是之后的事了。1998年,离开方正自行创业的周鸿祎正倾注大量心血打造中文网站3721。

3721的盈利模式简单讲就是向被服务的中文网站收取费用,再将用户流量顺利导入,而除了网络实名搜索,3721

的页面同时会出现搜索排名,这使很多企业都选择3721作为推广平台。此外,周鸿祎还摸索出了拍卖搜索的关键字的盈利方式,也就是之后百度备受指责的竞价排名模式。2001年,3721公司宣布盈利。3721的发展触动了百度和CNNIC的蛋糕,使得两方共同对3721展开线上线下的攻击。

2008年,周鸿祎再度颠覆了一个行业。当年7月,周鸿祎投资的奇虎360科技有限公司正式杀入网安市场,并宣布推出永久免费的杀毒软件360卫士。通过新的商业模式和技术创新,360的用户很快就突破了3亿,逼得金山、瑞星不得不在两三年后宣布放弃收费模式。



重视用户体验的周鸿祎却经常以搅局者的身份出现

实干家马云

阿里巴巴已经是马云第四次创业。

在公众视野中,马云是一个神话般的人物,他没有上述大部分创业者的光辉学历,也没有硬核技术能力,但最后却能成为电商领域无法撼动的存在。

在阿里巴巴刚刚成立的四年内,其重心并不在国内,而是专心在国外扩大自己的影响力,直到2003年非典。

无数国内外中小企业开始采用互联网工具,进而发现“原来可以这么做生意”,同年5月,专注C2C的淘宝上线,并最终横扫水土不服的eBay成为中国电商领域的领头羊。

马云和淘宝团队最值得称道的就是率先祭出免费大法。在一个市场培育的早期阶段,大量在网络上做生意的都

是个人卖家,免费模式无疑是杀伤对手、赢得用户最有力的武器。当然,淘宝能赢得与eBay的战争,有很多客观因素。一是在资本层面,淘宝不是没有子弹,孙正义主导的软银在2000年就为马云带来了2500万美元的创投,尽管在线拍卖市场本质是个烧钱游戏,马云也毫不落后。二是淘宝作为本土企业更了解中国经济社会的运行规则。

凭借手机淘宝和支付宝在电商领域的稳固地位,阿里逐渐打通云和端,落地金融支付和数据变现,形成了闭环的移动电商生态体系。



阿里巴巴已经是马云第四次创业

从PC到移动互联 信息流决战后时代

2008年金融危机尚在蔓延时，移动互联网却在悄然发轫。过去几十年中，互联网曾经面临着两次重要转变，第一次是以2000年互联网投资泡沫破裂事件为标志的商业模式转变，第二次是2008年次贷金融危机后，因iPhone面世和国内进入3G时代为推手的移动互联转型。自那之

马化腾的自我颠覆

在全网面临PC端到移动互联网的转型时，QQ已经不能承担起腾讯开疆拓土的流量需求，腾讯需要一款新的国民级产品，来承接QQ用户的社交需求和移动互联带来的增量用户。

在马化腾看来，微信的诞生是“腾讯自己颠覆自己”。这种颠覆自我的动力源自马化腾和腾讯的危机感。当时，从社交切入的新浪微博就已经抢走了不少用户的关注，而腾讯广州研究所（下称腾讯广研）的员工状态则是“迷茫无所知”。

据称，当时腾讯内部有最少3个团队报名做一款能够对抗微博、解决PC到移动端的产品，最后只有张小龙团队做出来了微信。微信之父张小龙自然是头号功臣，但是在腾讯这个庞大的企业中，推出一款与手机QQ功能多有重合的新产品，绝对少不了马化腾的优待与判断。

但在腾讯广研内部，大部分员工并不看好张小龙和他的子弟兵，都认为QQ会杀死所有kik类应用——只要他们把手机端做得好点就行。甚至微信最初的一个版本

张一鸣走向未来

在2005年之后的7年中，历经创业、工作、再创业、再工作多个循环，不断寻找自己的人生支点的张一鸣，终于在2012年确定了算法信息流的创业方向。

2012年春节刚过，张一鸣找到风投，表示要出来创业做字节跳动，做一家“面向未来的信息分发平台”。

新的信息分发平台一定不是搜索，也不是当时最红火的应用商店，但具体是什么，张一鸣也不知道。他知道自己经常经过的中关村地铁站里拿着智能手机的人越来越多，而当时布局移动互联网的玩家不少，思维却大多停留在PC阶段，根本没法满足更加碎片化的信息生产和分享。

基于这些认知，字节跳动最开始做的是诸如内涵段

毛文超、瞿芳的非典型性进化

同样利用算法找到财富密码的还有两个对移动互联网不太敏感的武汉人。

技术上的短板在创业初期凸显得淋漓尽致。两人最开始推出的产品是“小红书出境购物攻略”，简单来说就是一个网站上有10个PDF，分别介绍去美日韩等国家该买什么产品。尽管有50万的下载量，但酷似千禧年前后的风格让投资人徐小平很失望，但同时也为他们指了个正确的方向“必须把钱花在移动互联网上”。

两人从善如流，立刻转变了产品方向。2013年年底推出的小红书购物笔记App，内容仍以境外旅游购物攻略为主。转战移动端后，小红书立刻吸引了大量中产消费群体，尤其是女性用户的注意，她们在上面分享真实的旅游经历和购物攻略，也由此形成了良好的社区氛围，沉淀出第一批忠实用户。

不过在之后的两年里，小红书一直采用的都是人工编辑推荐的形式，这让小红书的内容分享仍局限于美妆、

后，PC端的风头逐渐为移动端所取代，基于位置、基于智能手机，人们在滑动拇指的瞬间，几乎能触达一切。

由此带来的信息爆炸已经瓜分用户时间到了极致，更迫切的问题出现在创业者的面前：如何寻找自己的受众？又如何留下用户？

在App Store上只得到了一星评价。

但马化腾很清楚，2003年就出现的手机QQ虽然充分满足了用户打发时间的需求，用户基数极大，但正是因此，手机QQ中塞进了新闻、WAP、游戏、市场等各种入口，通信功能被弱化。迟钝疲沓的手机QQ迟迟难找准未来的方向，反倒给了微信机会。

对产品有着极致追求的人不可能满足于臃肿的手机QQ，这就是张小龙与马化腾的默契。在早期微信遭受了抄袭争议时，马化腾也会让张小龙专心做产品，自己代他去面对记者的疑问。

2011年5月，微信上线有语音功能的新版本；2012年3月29日，马化腾在腾讯微博上报喜微信用户破亿，这时微信上线仅433天，增速快过世界上任何一款社交工具。

此后，手握QQ和微信两大流量入口的腾讯，在移动互联网有了绝对的分发优势。时移势易，这也成了腾讯在互联网平台反垄断进入严监管时期后，最先被攻击的流量池。

子和搞笑“囧图”这样的产品，没想到娱乐的刚需性为今日头条带来了最早一波流量。2012年10月横空出世的今日头条，上线短短90天注册用户就突破了1000万人。两年后，这个数字翻了十几倍。

依靠精准的内容分发技术，把基于个性化推荐的内容消费做到极致，今日头条迅速崛起，张一鸣带领下的字节跳动也突然成了一个能与BAT抗衡的新兴互联网公司。

尽管专注图文信息分发的今日头条早在2018年就显露出颓势，被抖音夺取声势，但不可否认，正是有了以今日头条为核心衍生出的产品矩阵，才让字节跳动构建了以数据算法为主的核心竞争力。

个护领域，难有突破。毛文超和瞿芳急需一个技术出身的专业人士来“扩容”小红书。这个人就是刚刚离开谷歌的鄒小虎。

从这一刻起，小红书开始了“升级泛化”之路。从某种意义上说，鄒小虎加入小红书，就像是宿华加入快手。鄒小虎加入小红书后，一边着手搭建技术团队，一边对小红书进行技术升级，主要目的就是人工编辑推荐变成机器算法分发。

鄒小虎带来的推荐算法帮助小红书突破了圈层限制。2017年6月6日，时隔两年，小红书再次登顶App Store免费下载榜总榜第一名，用户量突破5000万人，电商大促开卖两小时后，销售额就达到了1亿元。

此时的小红书虽然外观改变不大，但内里已经脱胎换骨，从一个依靠编辑的海淘社区升级成了依靠推荐引擎算法的社区，小巨头的模样初现。



微信一开始并不被腾讯内部看好



字节跳动改变了信息分发模式



鄒小虎改变了小红书



充满机遇的个性化时代 游走于虚实之间

在后移动互联网时代,如同阿里、腾讯一般纵横捭阖的寡头很难再出现,在综合性的巨头都已经成为互联网的基础设施的情况下,深耕一两个领域、保持“小而美”,或者掘金阿里腾讯尚未布局的领域成了最明智的选择。

时势造英雄,随着直播兴起,Z世代逐渐掌握话语权,突然之间,好像任何亚文化都能在线上找到追随者。这是一个造神的时代,也是一个充满机遇的时代,基于兴趣淘金者总会找到新的财富密钥。

而新一代的创业者正是伴随着互联网而成长的一代,有着更本能的直觉。如果说移动互联时代,平台需要满足用户“千人千面”的需求,那么到了最近几年,创业者则需要能够响应用户“一人千面”的诉求,虚拟人和更广阔的元宇宙概念应运而生。



李佳琦成为淘宝流量的代表

李佳琦:被流量簇拥

每个时代都有自己争夺的热点风口,早一步或晚一步时机都不对。

2016年是直播继往开来的一年,这一年,阿里巴巴和腾讯两大玩家都杀进直播这个大赛道,而字节跳动和快手这些短视频玩家在直播的带动下,开始有了各自不同的路径。

只有阿里淘系做了一件当时不被人看好,但之后却影响深远的事情——把直播引入电商带货。

其实在淘宝做直播电商之前,蘑菇街早就第一个吃螃蟹,率先进入这一赛道,形成了一个“直播+内容+电商”的平台。不过蘑菇街虽然起了个大早,但却赶了个晚集。原因只有一点,蘑菇街做直播更多的是平均用力,没有形成头部主播的示范效应。

而淘宝却花大力气找到了一个能“出圈”的网红主

播——李佳琦。

2016年年初,拿到阿里系资本湖畔山南天使投资的美ONE,响应淘宝直播,提出了“BA网红化”战略,即将专柜导购(Beauty Adviser)打造成带货“网红”。在热钱的加持下,美ONE开始与欧莱雅合作,选拔了包括李佳琦在内的200多名BA进行培训。三个月后,其他人都退出回到线下做导购,只有李佳琦选择继续留下做直播。

在只剩下李佳琦一个IP的情况下,美ONE自然把所有资源都给了他。甚至还在淘宝直播为他争取了三天的流量推荐,要知道那时候薇娅、张大奕都已经小有名气。

经过三天直播,李佳琦直播间粉丝迅速涨至5000人,此后,巨大的流量汇聚成洪流,一举将李佳琦托举成现象级网红,直播电商也注定将成为电商进化史中的一个转折点。



潮玩概念火爆捧红了泡泡玛特

王宁的潮玩生意

改革开放40多年,中国市场经历了从供给稀缺到极大丰富化的转变,消费行为也从物质主义向精神时代进化。追求自我表达和圈层认同的消费群体捧红了一个新的商业概念——“新消费”。

在所有新消费品牌中,有一类比较特殊,它们原本是亚文化群体的小众消费,但由于充分借助网络传播和模式创新,在极垂直的领域形成了忠诚的粉丝社区。

泡泡玛特便是其中之一。

不过在2016年以前,泡泡玛特的创始人王宁拿着这种“有精神体验的零售”概念去融资却屡屡碰壁。

这也难怪,在起步阶段,泡泡玛特只是一个潮品集合店,售卖一些第三方杂货,包括化妆品、饰品、衣服等,王宁并没有找到真正的聚焦点。其次,2012年“双十一”刚刚崭露头角,电商三国杀价格战不休,投资人更关注的仍然是电商行业,少有重视零售项目的人。

但这种艰难反而让王宁能潜心思考泡泡玛特的核心能力,寻找突破点。更重要的是,由于没有大规模融资,没有媒体宣传,等找到风口爆发时反而能更上一层楼。因为根本没有竞争对手。

2016年,泡泡玛特开启转型之路,王宁和团队开始自主研发、运营潮玩IP,最早开发的Molly系列成了泡泡玛特的招牌IP,直到2021年,仍为泡泡玛特贡献了近16%的收入。

除了风口找对之外,王宁还在销售策略方面加入了自己的思考。和中国文娱赛道发展过程中的许多参与者一样,王宁也有一个迪士尼梦。他曾在上市当年表示要将泡泡玛特打造成“国内最像迪士尼的一家企业”,很难不让人联想到鼎盛时期的盛大,如今泡泡玛特市值较最高位已跌去近七成,不知道王宁的梦是否还有机会成真。



虚拟人被视为“元宇宙”概念的落地

虚拟人与元宇宙

当移动互联网增长见顶时,从业者选择把对下一轮流量的渴求寄托于高度仿真和沉浸式体验,一个概念模糊却又无比宏大的风口突然风靡。

元宇宙,一个可以称作互联网发展史上最科幻的投资概念,在现实社会被新冠疫情割裂的2021年走俏。元宇宙是“metaverse”的直译,最早出现在科幻小说《雪崩》里,这一概念对应的场景倒是多次在影视作品中出现,在现实世界实现又是一种什么体验?

实际上,根本没有人能说清楚到底什么是元宇宙,况且每一块关联领域估值体系截然不同,逻辑无法互通。更没有人能明确用户抵达虚拟世界的时间,可能是10年,也可能是50年后。

自这股兴发于美股的风吹到中国资本市场,被A股

市场和创投圈炒热后,除了XR、游戏等与之相关的行业再度火热外,虚拟人也被视为“元宇宙”概念的重要落地。

自去年下半年以来,国内以“虚拟偶像”之名出道、号称拥有某类技能的虚拟人,纷纷以演出、代言、带货的方式进入市场。直到字节跳动旗下虚拟女团A-SOUL的“塌房”,才让看客意识到,“原来所谓的虚拟偶像不过是一个皮套”。

现在看来,制造虚拟人的技术依然分散在各领域。影视、游戏行业擅长视觉塑造,人工智能行业需攻关自然语言合成与理解。想要从“皮囊”到“灵魂”,虚拟人还需要继续“脱虚向实”,朝底层技术无限靠拢,而不是被一个概念所迷惑。

科技重新定义未来

世界上第一个人工智能电脑即将成为现实

这个项目有重要科技公司参与，投入数十亿美元20年才完成。科学家和工程师将携手打造一个富于创造力，可以战略思考，有情绪、能推理、具备常识、反事实思维和自我意识的人工智能电脑。那是拥有一个具有自我意识的人工智能电脑，它或许会被视为某种先知或者神明的化身，在争议中应对和处理现实世界中的各种情况。

区块链让造假无处遁形

区块链正在逐渐成为一个通用的共享数据库，允许多方访问数据并实时验证数据。大多数类型的数字交易都在区块链上进行。区块链技术已经成为社会的基石，几乎就像电力、互联网和人工智能一样。基于区块链技术的加密货币，由于提升了便捷性、安全性和防通胀，成为市面上的硬通货。

同时，区块链技术也会帮助打击深度造假。这是因为每个带有摄像头的设备都开始获得验证照片和视频的选项，并将它们放在区块链上。因此，任何加载到可信网站来源的照片或视频都必须显示其区块链身份验证。

量子计算改造未来电脑

量子力学的原理和测量数据，应用的不是比特，而是量子位。

一位科学家实验时，而不是使用任何固体物理材料。或者一个工程师在没有使用任何工具的情况下设计一个汽车模型。当电脑以量子计算技术为动力时，它将利用光子、电子等亚原子粒子等物理物质进行复杂的处理。数据将以多种状态存在，计算机将对一次计算产生数十亿份拷贝，这些拷贝也将以不同的状态存在。同时，量子加密，也将极大地提升计算机的安全性，它将为未来提供无限的可能性。

类人机器人更像“人类”

类人机器人具有更多的灵活性，能够适应新情况，解决动态问题，并可以从经验中学习，彼此分享知识。因为无线互联网的速度比6G快数千倍，而且从传感器收集到的数据数量呈指数级增长。

类人机器人可以做出更像人类的反应。除了认知能力之外，它还有极其逼真的外观、面部表情和肢体语言。得益于来自用户的持续情感反馈，以及动作捕捉和生成对抗网络等技术。它们拥有3D打印的骨骼，以及为更灵活的皮肤、肌肉、眼睛和牙齿开发的新材料。不同型号的机器人将会清洁、烹饪和整理，以及照顾孩子和老人。

自动驾驶的汽车之间也会相互沟通

伴随智能城市全面建成，自动驾驶汽车将更加普及。路面车辆连接到一个实时跟踪其位置的中央网络。后者从各种传感器接收tb级信息，包括汽车数量、道路堵塞、天气状况、紧急服务等。同时，自动驾驶汽车也会相互沟通和协调，以优化行进路线。自动驾驶汽车之间的距离只有20厘米，可以节省道路空间。

由于这种协调，自动驾驶车辆在路口转弯时几乎是全速行驶，发生事故的概率很低。自动驾驶汽车可以被编程自行停车，当车主平安落位，它们将在城市中寻找最便宜、可用的停车位。在指定的时间，车辆返回并接回他们的主人。

当然，它们也可以通过虚拟现实设备进行远程控制。这避免了人工智能无法处理时可以随时接管。

元宇宙形成虚实结合的生态系统

预计2030年，开放生态的元宇宙，该平台的基础设施建设，比如内容流环境，可能需要将算力提高1000倍以上，用以支撑计算、存储、网络基础设施、消费硬件和游戏开发平台等。

元宇宙的市场体量可能达到13万亿美元，全球有50亿用户。元宇宙不再仅仅停留于虚拟世界的镜像，而是将以持久且浸入式将物理世界和数字世界结合起来，真正形成一个虚实结合的生态系统。

除了游戏，元宇宙将帮助用户找到更多创新、增强的方式来优化工作场景和生活节奏。

同时，元宇宙对于钱的定义也在发生改变，底层区块链技术之间的互操作性和无缝交换可以确保无摩擦的用户体验。鉴于加密生态系统中的多链趋势，加密货币可能会与法定货币、中央银行数字货币和稳定货币共存，这也会吸引全球监管机构、决策者和政府的更多目光。

脑机接口让虚拟体验“以假乱真”

埃隆马斯克心心念念的脑机还将迭代升级。它们采用非侵入式传感器的头带和腕带，这些接口通常是虚拟现实头戴设备的标准配件，包括提供完整潜水虚拟现实体验的高价VR头盔。

当然，有些脑机接口是完全植入的，用于医疗和军事目的。

脑机接口提供了双向信息交换。这些先进的神经接口向大脑发送波段，将视觉、音频和其他感觉传递给用户。虚拟体验以假乱真、独一无二，完全依赖于大脑的结构。人们可以通过脑机接口来控制视频游戏和虚拟环境中的物体，实现精准控制，实时交流。

每个人都在说，未来已来。在一个量子技术、人工智能、纳米技术等交相辉映的时代，科技存在于我们接触的一切事物中。万物互联的时代，科技飞速发展将时时刻刻地影响我们的生活。

当元宇宙、区块链、AI等新兴产物走向舞台中央，我们已经看到了新角色，他们将会带来工业、农业、服务业、医疗、教育等巨大变化。每个行业都在变化，行业之间的界限也在变得模糊。

其实，人类的未来，就隐藏在今天发展的技术之中。它们构成了历史，也在塑造明天。当然，与此同时，我们也要考虑如何利用科技，重新建立起公众对于公平治理的信任、技术普惠的期待、防范风险的模式、人文伦理的关怀，真正让电脑所触达的每一个人都能感受到一个多层次、多结构的模型。

科技的发展，应该把人们聚在一起，持续建立联系，并且不断加强理解，而不是疏远或分离。这样才能确保社会纽带和人与人之间的关系。

因此，未来既要考虑技术创新，还要考虑社会、文化、法律以及发展。我们相信，满怀善意和温情的技术反思，将有助于建立一种可持续发展的科技文明，而不是打开一个无脑的潘多拉魔盒。



当我们站在2022年，展望未来。虚实之间可能会有新的灵感。

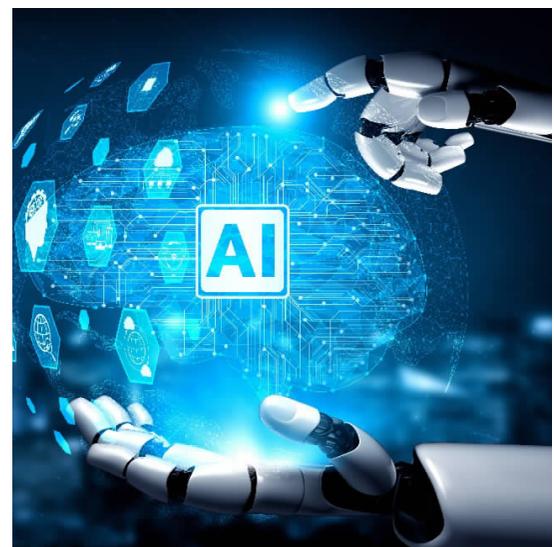
数字人、机器人，甚至各种新机器物种都可能是我们的化身；

人工智能，就像《钢铁侠》中的贾维斯，在聊天中高速运转处理设计建造，最终将想法变为实物；

以量子位为单位的计算将迎来一个新材料、新化学和新药物大发现的黄金时代，想想《西部世界》中类人机器人、软机器人的人造肌肉；

区块链成为全球有史以来最性感的记账方式，通过数字货币和数字账本，让全球拥有了共享且集体所有的数据库。

无论如何，科技的飞速发展，在开辟一个崭新的纪元。



从“上天”到“落地” 用硬科技服务“柴米油盐”

对话人：美团无人机业务负责人毛一年



毛一年

近年来，无人机成为了新时代的代表性科技产品，其应用场景得以迅速拓展，渗透到了消费、服务等民生领域。

那么问题来了，为外卖造飞机值得吗？

2021年底，美团无人机业务负责人毛一年在极客公园创新大会2022上，给出了肯定的答案。

但如果把时间拨回到2018年，同样面对这个问题，毛一年或许还是会有些忐忑。

彼时，美团内部启动无人机配送服务的探索已近一年，同时毛一年在无人机赛道创业三年。在这个时间点，两条探索的路径有了交集——毛一年带着自己的创业团队加入美团，负责无人机配送业务。

疫情反复的2021年，反而成了无人机业务快速成长的一年。深耕四年，果实成形——从2021年初在深圳完成第一单面向真实用户的配送，到夏天在南山区为抗疫运物资，到秋天在上海用无人机送出第一杯咖啡，再到年末深圳落地国内首条产业园内的常态化试运营航线，美团距离打造一个城市低空物流网络的目标越来越近。

而布局无人机配送，其实还只是其机器人版图中的冰山一角。值得一提的是，美团“硬科技”版图的逐渐成形，始终还是围绕着一个核心——人。正如毛一年在接受《电脑报》专访时提到，公司的最终目标是，“帮大家吃得更好，生活更好”。

先定一个小目标——“上天”

电脑报：无人机配送业务主要包括什么？

毛一年：美团做无人机，其实就是用无人机做一个工具，最终还是为大家服务，还是送餐、送药、送鲜花、送水果，是大家熟悉的美团所做的那些服务，只是多了一种方式的选择。而新服务的落地，只有飞行器是无法实现的，美团更希望打造一个综合飞行器、地面承接装置及航线管理后台系统为一体的城市低空物流网络，满足不同场景下的配送需求，并针对社区、商场、写字楼等环境特点，定制发送端与接收端解决方案，让无人机配送真正实现“万物到家”。

电脑报：那在这一低空物流网络中，外卖小哥的工作会有变化吗？

毛一年：无人机对美团的核心价值就是运力补充，和原有配送业务相辅相成。以深圳的星河商圈为例，该商圈现已接入美团配送网络，订单会通过混合派单的形式，实现无人机与骑手协同，为用户带来更优质的配送体验。

具体来看，在无人机配送服务范围 and 运营时段内，用户下单合作商家内带有“无人机配送”标签的商品，智能调度系统即会根据实时订单情况进行分析测算，将配送难度高或对时效要求高的订单分派给无人机完成。在整个流程里，无人机是空中的快递员，云端的调度系统是调度员，还有社区的机场是服务员，这三个部分组成一套系统为用户服务。

电脑报：您提到城市低空物流是所有无人机应用场景里最难的，主要的难点是什么？

毛一年：与航拍、植保等在空旷场景飞行的情况不同，我们的配送服务需要无人机在城市楼宇空间和道路上方飞行，这就对安全性提出了更高的要求。并且在城市场景下，无人机面对的飞行条件会更复杂，所以城市低空配送可能是当前无人机落地应用中，对技术挑战最大的场景之一。

电脑报：研发之后，必不可缺的一个步骤是测试。美团无人机是直到2021年才首次面向外界的。在那之前，是不是也经历了无数次的测试和产品迭代？

毛一年：我们其实在开始自研无人机半年后就完成了首架飞机试飞，一年之后，接入UTMISS系统（民航局无人驾驶航空器空中交通管理信息服务系统），开始深圳试飞。从2018年到2021年，我们完成了3代机型的迭代、22万架次的飞行、国内1000多个真实社区场景的探索。

未来十年：“我们更关注的是，对大众的价值”

电脑报：美团对无人机配送未来的希望和规划是怎样的？

毛一年：美团希望可以尽快成为国内在城市低空物流配送的成熟运营商，获得更多方面的认可。当然从长远看，城市低空物流还是需要行业各界来参与，共同推动，比如落地就需要有更多公共的基础设施，包括单独布设的收发点等等，这事肯定不是美团一家公司来做就能做好的。

如果有一个像深圳这样前沿的城市推广成功，其他城市跟在后面可能也就是两三年的时间。我们判断，在国内，未来应该最起码有百个这种量级的城市能做成城市低空物流，但时间可能是5-10年。

电脑报：为什么中国企业愿意耗费这么长的时间周期乃至大量的资金投入，来耕耘Robotics这条目前很多人

得上天，也得落地， “无人机只是Robotics的冰山一角”

电脑报：据我们了解，美团除了发展无人机，也在自动配送车等领域有不少突破，近几年对机器人领域的投资也明显增多。我们想先厘清一点，美团是如何看待相关产业的发展？

毛一年：无论是无人机、自动配送车，还是智能语音客服、服务机器人，在我们看来都属于广义的机器人范畴，在市场中也多被称为Robotics。

整体来看，过去很长时间Robotics的发展是在工业领域，而近年来随着硬件能力和人工智能算法能力的进步，以及更多真实消费需求被挖掘出来，Robotics的概念逐步走入了消费产业中。

在2021年12月工信部联合多部委印发的《“十四五”机器人产业发展规划》中特别强调了要重点推进的三类广义机器人，除了过去常见的工业机器人，还有服务机器人和特种机器人。

电脑报：王兴曾在财报电话会议上表示，美团虽然是软件起家，但业务发展不仅需要软件，还需要硬件。这是否也是美团发展Robotics的具体价值？

毛一年：是的。一方面，公司从事的业务兼具移动原子和移动比特的双重场景，所以发展既需要软件，也需要硬件，不然硬件就是软件能力的边界；另一方面，公司使命是“帮大家吃得更好，生活更好”，而要帮人吃得更好，必然需要在物理世界，也就是原子世界有很实际的行动，所以公司也希望借助Robotics的相关技术建立更高效和更好的业务，为客户创造更好的体验，毕竟Robotics是未来更好地服务大众生活，提升产业效率的重要方式之一，它也更像是一种全新的数字化劳动力。

电脑报：尽管美团在自动配送方面已经有无人机、自动配送车的落地样板，但实际上Robotics领域面临的一大难点就是公众的认知度。美团在发力Robotics的过程中，对此有怎样的思考？

毛一年：创新这个事，大家对它认知的扩散，不会一蹴而就，很有可能是一年两年甚至三五年的事。有些人是因为见到他就相信了，有些人因为他的亲戚朋友见到所以相信。

但总体而言，以现在社会上信息传播的速度，公众对新生事物的认知会比以前要快很多，我们已经看到有很多网友在疫情严重时呼吁我们的服务能够落地到他家楼下，以方便日常采买需要。

还是很难想象的赛道？

毛一年：在探索用前沿科技为大家服务的道路上，很有可能要忍受一段时间的不被理解、不被认同，甚至大家还会怀疑。

毫无疑问，用前沿科技为大家服务，在享受科技红利之前，就势必要有人和公司做些前期的投入。在这种情况下，公司还是非常有社会责任感，也有民族责任感——换句话说，美团希望这件事能在中国第一个做成，抢在其他国家之前。

电脑报：其实我们也能看到，无论是最初的生活服务，还是现在向硬科技转型，始终围绕者人。

毛一年：当然，我们想让大家看到，美团做柴米油盐的事情，也做高科技的事情。但我们做高科技的事情，其实最终也是为了大家的柴米油盐。

中国“云”精准扶持实体经济

对话人:京东科技副总裁任成元

1000万自营商品SKU,实现30.2天的世界级库存周转

电脑报:在云计算赛道上,所有厂商都在发力产业,如何成为“最懂产业的云”?

任成元:更懂产业的云,其基础是自身在京东生态中积累的数智供应链能力。目前,京东在超1000万自营商品SKU的基础上,已实现30.2天的世界级库存周转,达到世界领先水平。

此外,基于自身海量、复杂的业务场景淬炼,一系列领先的数智化能力正持续提升着京东自身的运营效率,也通过京东云集中对外输出,不断加速数智供应链能力的规模化产业落地。

电脑报:要成为开放的云如何与伙伴共荣共生共赢?

任成元:我们推出云筑计划2.0,聚焦“全球基础设施、通用PaaS、行业SaaS、国产化软硬件合作”四大核心领域,通过强化激励合作机制,最终形成完善的产品生态全景图,推动数智化社会供应链的生态共赢。

此外,京东科技合作伙伴精选计划JDT PLUS,会员伙伴可优先参与大型、重量级市场推广活动,进行联合品牌宣传,可以享受京东资源和能力的一次性接入、全方位开放,共同打造产品、共同开拓细分市场。

电脑报:打造最低碳的云,这个初衷要如何实现?

任成元:在碳中和新理念下,京东云数据中心秉承“低碳”的建设理念,运用数据中心应用变频、间接蒸发冷却、液冷等自研节能技术,在全国范围内科学布局,让数据中心变得更绿色和低碳,践行碳减排责任。

通过低碳设计、绿色采购、能源管理、资源有效利用和废弃物管理,以及日常的绿色运营机制,京东云数据中心年均电源使用效率(PUE)呈逐年下降趋势,整体达到1.3以下。借助液冷等技术,京东云廊坊数据中心已实现全年运行PUE < 1.1,基础设施能耗节省30%,实现碳排放总量减排超10%。

近日,京东“亚洲一号”西安智能产业园获得由北京绿色交易所和华测认证(CTI)颁发的碳中和认证双证书。园区实现了仓储屋顶分布式光伏发电系统和储能系统的应用,自主中和部分温室气体排放,剩余排放量在北京绿色交易所的支持和指导下,通过购买国家核证自愿减排量CCER进行抵消,实现2021年度西安智能产业园区的碳中和,成为我国首个“零碳”物流园区。截至2021年底,京东已经完成第一批12座产业园的光伏发电系统安装,预计用3年的时间,搭建起1000兆瓦的光伏发电能力,能够为85%的京东智能产业园提供绿色能源。

智能客服从梦想走进现实

电脑报:作为业界首个大规模商用的情感机器人,智能客服如何从梦想走进现实?

任成元:京东云智能客服“言犀”,基于前沿的智能对话与交互技术,提供多模态数字人、商品文案生成、语音识别、语音合成等多种通用AI能力,全力保障客户服务体验。

一方面,为自营商品提供客服应答与质检,每逢大促期间,自营智能客服日均接待客户近亿次,解答客户关于商品、活动、促销等一切问题。

另外一方面,以“京小智”的形态为第三方商家提供售前、售中、售后的全流程交互式对话客户服务。目前京小智每天为数百万客户提供智能咨询与导购服务,为商家节省30%+人力成本,服务已覆盖零售行业超过80%品类,已有50%+京东平台商家开通京小智,包括美的、华为、阿迪达斯、联想等知名品牌。

万亿级流量洪峰考验技术深度

电脑报:数实融合对稳定性与可靠性有严苛的要求,难点在哪儿?

任成元:作为全球容器化最彻底的云平台之一,京东云拥有全球最大规模的Docker集群、全球最大规模的Kubemetes集群,支撑万亿级电商交易,实现京东6·18购物节订单100%云上完成,以及京东物流、京东健康全量上云。

历经6·18、双十一、春晚等万亿级流量洪峰考验,京东云服务多个视频、媒体、在线教育、游戏等客户,服务最高可用性保证达99.995%。

电脑报:算力是否已经成为数实融合的核心指标?

电脑报:数智供应链如何赋能企业?

任成元:数智供应链是在我们19年转型实践中,反复验证的一套数字化转型方法论,旨在用数智化技术横向联结生产、流通、服务的各个环节,贯穿供应链全链条,从而降低社会成本,提高社会效率,助力城市、企业客户在数字化转型中提升韧性。

京东云的数智供应链,包含1个数智化基础设施,以及数智采购、协同研发、智能制造、全域营销、价值服务、供应链一体化这6个业务场景,通过产业联结、数智创新与生态融合,全局优化产业链效率,进而加快产业链的数字化转型。

例如,我们可以帮助企业实现全域的用户增长,打通全域数据的同时,持续进行公域会员的互动拉新和私域会员的深度运营,帮助品牌实现全域用户资产沉淀,拉近用户“品牌距离”,提升品牌渗透度和消费者质量,让业务增长可以更加稳健。

任成元:在基础设施资源统一调度方面,京东云拥有全球首个混合多云操作系统的升级版——云舰2.0,借助阿基米德智能调度能够完成超千万核资源秒级调度,实现超大规模异构基础设施资源的敏捷调度,CPU平均使用率提升2倍,每年节省IT成本数亿元。

而在云基础产品方面,作为行业最领先的软硬一体虚拟化引擎,京刚2.0将算力虚拟化损耗降至零,作为数据中心级DUP引擎,其存储IOPS、网络转发性能均提升50%。基于存算分离技术自主研发的统一存储平台云海,打破了存算一体限制,计算资源降本30%。



任成元

疫情前,常州格力博新能源园林机械公司在欧美割草机市场占据27%的市场份额,疫情后出口受阻,从而考虑打开国内市场,但格力博的难题在于对国内市场缺乏了解。

于是格力博通过京东云与智云天工科技、常州移动共同打造的5G+AI工业制造云平台“超级虚拟工厂”进行消费端大数据建模,发现国内洗拖一体机品类市场有潜力,便对现有生产线进行智能化改造,使格力博新款洗拖一体机在几个月内接到5万余台订单。

这是任成元记忆犹新的一个案例。

的确,云计算已成为兵家必争之地。

据Canalys的中国年度云服务市场份额报告显示,2021年中国云基础设施服务市场增长45%,达到274亿美元;预计2021~2026年的复合增长率有望维持在25%。

此背景下,互联网巨头纷纷加码,以谋“第二曲线”。

对这一换挡提速,京东科技副总裁任成元深有体会。“以前,线下的数字化程度非常低,线上是纯粹数字化的世界,我们能清晰地看到界限,所以叫线上线下。”任成元如是说。

如今,数字经济与实体经济的边界早已模糊,数实融合成为经济的关键词。

而在任成元眼中,要做到深度“数实融合”并非易事。

首先,数实融合不是简单的使用数字化技术,而是需要从客户价值出发,重构业务。是需要从战略和商业模式高度重新思考价值创造和价值传递的逻辑,进而找到借助新技术提升价值创造效率的新模式。

其次,数实融合需要的不仅仅是技术,还需要有适应数字经济发展潮流的新组织,新文化,新人才。

最后,无论数字技术还是新模式,数实融合的最终目标依然是为新时代新趋势下企业发展谋求出路,快速变化的市场中,企业构建长期的竞争优势和竞争壁垒观念已逐步瓦解,企业发展需要关注到竞争优势的根本性决定因素就是成本效率体验问题。只有企业注重效率提升,注重数字技术带来的新价值创造,才能走得更远,走得长久。

三十载携手奋进结硕果
新起矣共建未来谱华章

施崇棠

▲ 施崇棠 华硕电脑董事长

科技精神，历久弥新。
贺《电脑报》三十周年！

雷军
6/21/2022

▲ 雷军 小米创办人, 董事长兼 CEO

衷心祝愿《电脑报》全媒体集团
继续引领IT新风尚, 与产业生态
共襄“数字中国”美好前景!

王稚聪

▲ 王稚聪 英特尔市场营销集团副总裁中国区总经理

祝贺《电脑报》创刊30周年!

上科技高山, 下数字蓝海
发展数字经济, 建设数字中国。
初心不改, 踏歌前行。

360周鸿祎
2022.6.21

▲ 周鸿祎 360 集团创始人、董事长

峥嵘岁月, 初心如磐
篇篇锦绣, 字字珠玑
赓续荣光, 奔赴远方
贺《电脑报》三十周年!

璩静
2022.7.11

▲ 璩静 百度副总裁

用文字谱写科技
初心不改, 一路精彩
真挚祝贺
《电脑报》创刊三十周年!

徐起
2022.6.27

▲ 徐起 真我 realme 副总裁、全球营销总裁、中国区总裁

踏时代潮流 闯科技蝶变
祝贺《电脑报》创刊三十周年
肩负新使命 再续新篇章

刘波
2022.6.25

▲ 刘波 OPPO 副总裁、中国区总裁

激荡三十年, 见证国崛起;
澎湃凌云志, 书写伟大未来。
—— 贺《电脑报》创刊30周年

贾净东
2022.06.27

▲ 贾净东 vivo 品牌副总裁

历中国科技30年
见证辉煌新篇章
祝贺《电脑报》创刊30周年
永葆初心, 踏歌前行!

倪飞

▲ 倪飞 中兴通讯终端总裁、努比亚技术有限公司总裁

致敬《电脑报》30年峥嵘岁月
风雨同舟三十载, 前路并肩砥砺前行
铸就科技良心建设“老朋友、好伙伴”
《电脑报》三十周年生日快乐! 赓续辉煌!
诚挚感谢《电脑报》全体同仁一直以来对
七彩中心支持与帮助, 以专业服务用户, 以信
任链接品牌。
华诞之际, 愿精诚协作, 致力于更专业
的用户信息化服务, 在一起, 携手共启新
美好篇章!

万山

▲ 万山 七彩虹科技董事长

继往开来,
助力中国科技崛起。
—— 热烈祝贺《电脑报》
创刊30周年!

张文东

▲ 张文东 漫步者股份董事长、LIFAair 中国区总经理

时光荏苒三十载
风云时代壮志怀
拳拳初心犹未改
乘风破浪向未来
值此《电脑报》30周年之际
我谨代表索泰致以衷心的感谢
敬祝《电脑报》越办越好, 更加辉煌!

索泰CEO 王锡豪

▲ 王锡豪 索泰全球 CEO

恭贺《电脑报》创刊30周年!
祝愿贵刊
蓬勃向上 盎然斗生
初心如磐 奋楫笃行
山止川行 风禾尽起
下一个30年,
依然红日之初, 百舸争流
乘风破浪, 砥砺前行,
共创新科技精彩!

徐文中
2022年6月22日

▲ 徐文中 夏普株式会社海外品牌商品事业推进本部事业本部长兼夏普中国代表



业界同贺

风雨励行三十年，服务读者质为先，IT 风云多变幻，电脑报在最前沿。在此我谨代表 AMD 祝贺《电脑报》创刊三十周年！期待未来《电脑报》再创辉煌。

潘晓明

潘晓明 AMD高级副总裁、大中华区总裁

30年征程，见证科技行业日新月异。
诚挚祝贺《电脑报》创刊30周年！
祝愿贵刊前程似锦，恪守专业媒体精神，
记录行业创新发展，书写更多精彩故事。

侯明娟
2022年6月22日

侯明娟 高通全球副总裁

恭贺 电脑报

风华三十载 初心正茂！

为科技立心。

为行业铸典

为读者点赞

三十年春华秋实

收获无数读者的信任和肯定！

愿继续携手贵刊。

引领科技风向，构建永续未来！

黄资婷

黄资婷 宏碁全球总部共同营运长暨中国区总经理

诚挚祝贺《电脑报》创刊三十周年！
贵刊陪伴大众跨越中国科技高速发展的30年，
见证行业发展变化，传递科技力量与温暖。
希捷期待《电脑报》下一个更精彩的30年，也愿一同奔赴未来！

孙丹

孙丹 希捷科技全球高级副总裁暨中国区总裁

西部数据公司祝贺《电脑报》创刊三十周年！
祝愿电脑报历久弥新，更进一步。
期待双方在未来继续携手，数造辉煌！

蔡耀祥

蔡耀祥 西部数据公司副总裁兼中国区总经理

三十载岁月如歌
金士顿携手《电脑报》风雨历程，未曾止步
愿初心不改 共迎下一个三十年！

商驰

商驰 金士顿市场部总监

在《电脑报》创刊30周年来临之际，本人谨代表铠侠电子(中国)有限公司致以最诚挚的祝贺！
数载勤耕耘，今朝硕果丰。《电脑报》多年来专注于数码科技领域，匠心精神也赢得了品牌信赖。
望不忘初心，在新的征途中再创辉煌！

安田哲也

安田哲也 铠侠电子(中国)有限公司副总经理

不忘初心，心怀执着；
三十而立，立于科技；
维海德祝贺《电脑报》创刊30周年；
愿携手一起见证中国制造迈向中国智造。

陈涛
2022年6月29日

陈涛 深圳市维海德技术股份有限公司董事长兼总经理

祝贺《电脑报》三十而立
以三十年的积淀
以三十年的坚持
以三十年的诚挚
再攀高峰，共创科技数码新时
代

赖永赛
6月27日

赖永赛 峰米投影 CEO

三十年来时路同舟共济不易
再携手赴前行共创未来可期

未来人类创始人

曹斌 未来人类创始人

IT 领域先驱，互联网行业先锋，AIOT 又创辉煌！
恭贺《电脑报》创刊30周年

曾德钧
2022.6.18.

曾德钧 猫王音响创始人

三十而立四周年 吾空遥祝六合聚
七律爱提媒为纸，八方共创九州同
商宏伟恭祝电脑报三十周年

商宏伟 吾空游戏本品牌创始人

智能交通进入“爆发期” AI竞争力价值凸显

对话人:百度智能驾驶事业群副总裁、智能网联业务总经理刘常康



刘常康

智能交通既是现代交通发展的重要方向,也是交通强国的重要基石。

据 ResearchAndMarkets.com 的报告预计,到2023年,全球智能交通市场的市值将从2018年的750亿美元增至1492.1亿美元,2018-2023年间的年复合增长率高达14.7%。

这意味着,智能交通市场堪称一片“蓝海”。

此背景下,国外的微软、亚马逊、IBM等科技巨头,以及国内的百度、腾讯、阿里巴巴等互联网巨头纷纷下场布局。

不过,由于害怕押错宝以至于空耗时间与资源,“巨头们”的动作不约而同以卡位为主。

对此,百度智能驾驶事业群副总裁、智能网联业务总经理刘常康告诉电脑报:“在智能交通的发展过程中,百度一直在解决问题、不断实践。”2013年,百度启动自动驾驶研发工作;2017年,为实现产业协同创新,发布Apollo开放平台;2019年,实现自动驾驶出行服务上路;2020年,通过在北京经济技术开发区和广州黄埔区的项目落地,百度ACE实现多样化智能交通应用高效协同;2021年,积极推进探索双智实践,并创新商业模式。

关于此,从百度ACE智能交通引擎在重庆的落地,就可见一斑。

近两年,重庆与百度合作完成多个重点项目建设,改造智能路口超110个、智能化升级1800个路侧停车泊位。这些智能交通改造给百姓们带来了更优质的出行体验,这从一组数据中能窥见变化:重庆永川智能交通系统覆盖范围内,区域内主要道路平均车速提升11%,平峰停车次数平均减少59.5%,高峰时段拥堵里程下降36%,也带动了重庆拥堵指数的连续下降。

从这个角度来看,百度在智能交通领域不断自我打磨积蓄力量,勇攀“长坡”的高点,一旦成功登顶,势必滚动“厚雪”。

智能交通缓堵效果显著

电脑报:智能交通的布局,要解决哪些问题?

刘常康:我们智能交通“面向未来,服务当下”,通过车的智能化和路的智能化协同发展,不仅能够满足未来高级别自动驾驶车辆的发展需求,也能支撑当下各类交通场景的转型升级,服务百姓出行更安全、更高效、更绿色。

鉴于此,我们的智能交通解决方案涵盖智慧交管、智能网联、智慧高速、智慧停车、智慧交运等多种场景。

电脑报:目前,智能交通在国内落地情况如何?

刘常康:在国家政策牵引下,全国涌现大量的示范区,进行智慧交通路协同的业务应用示范。目前,北京、上海、广州等东部沿海和经济发达城市的智能交通建设已经初具规模,中西部地区也涌现出了重庆、长沙等智能交通发展迅速的城市,以上我们均参与重点建设。

AI筑高商业壁垒

电脑报:百度ACE智能交通引擎的底层逻辑是什么?

刘常康:百度ACE智能交通引擎总体架构是由1+3+N组成,简单理解就是1个数字底座、3个智能引擎和N个场景应用做支撑。

1个数字底座,即“车路云图”全栈技术为核心的数字底座,构成了百度ACE2.0的数据基础;3大智能引擎,分别为Apollo自动驾驶引擎、车路协同引擎、MaaS出行引擎;N个场景应用,包括以智慧交管、智慧高速、智慧停车为代表的数字化,APP、车机、度小镜、智能路口为代表的网联化,以及Robobus、Robotaxi、阿波龙为代表的自动化。

电脑报:是否可以说人工智能是智能交通的“灵魂”?

刘常康:我们是迄今国内唯一可提供从芯片设计到深度学习框架及应用层面全栈式AI能力的公司,基础设施包括人工智能芯片、深度学习框架、核心人工智能能力(例如自然语言处理、知识图谱、语音识别、机器翻译、计算机视觉和增强现实等)及开放式人工智能平台已广泛应用及使用。

截至2020年10月30日,我们拥有中国最多的人工智能专利数量以及人工智能专利申请数量,我们的全球AI专利申请量已超过1万件,其中中国专利7000多件,并在语音识别、自然语言处理、知识图谱和自动驾驶4个细分领域排名第一。

电脑报:MaaS(出行即服务)成为行业的焦点,那么MaaS有何亮点?

刘常康:2021年2月,广州黄埔区与我们的Apollo联手打造的自动驾驶MaaS平台首次公开,开放五种自动驾驶车型为市民提供便利。

细看的话,我们的Apollo搭建的基于MaaS理念的自动驾驶服务体系,能够将Robotaxi、Robobus、Minibus等多车型整合在统一的服务平台上,普通民众能简单快速地使用手机约车,全流程体验自动驾驶服务。



AI参与下,信号灯可以自动配时、截流控制、动态绿波等,不断优化着城市交通

输出智能低碳生活

电脑报:智能交通如何成为智慧城市的基石?

刘常康:“双智”协同发展建设智慧城市基础设施新型感知体系、服务高级别自动驾驶快速落地的同时,也对解决群众出行体验、城市智慧交通管理、高效治理“城市病”起到重要作用。

我们提出“适度超前+利旧升级”这一面向未来自动驾驶、服务当下数字交通的道路基础设施建设方案思路。通过我们的AIR(AI Road)智能道路系统,建设了自动驾驶系统同类的传感器、计算单元、软件及云端系统,部署了和Apollo自动驾驶技术同源的感知、决策与控制能力,形成路端“自动驾驶系统”并能有效利用已有设施,通过软件OTA升级持续为数字城市智能交通提供场景支持。

在我们的参与和支持下,北京、广州等试点城市用智能网联技术融合智慧城市基础设施,率先探索出了产业“双智”实践之路。

电脑报:碳中和成为社会的共识,智能交通可以为碳中和做多大的贡献?

刘常康:智能交通减碳有三大路径:一是车的电动化和智能化,重点发展智能网联为特征的新能源汽车应用;二是路的网联化,减少拥堵、减少事故、减少无效出行和碳排放;三是出行共享化,创新交通出行新模式,推广基于MaaS出行服务的新模式。

事实上,智能交通的关键价值之一就在于通过“车路行”整体方案,从根源上解决碳排放问题,并预计至2030年我们将推动城市交通减少7000万吨碳排放。这个体量大致相当于2020年国家总体碳排放的8%。

“双碳”之下 新能源技术的阵痛与机遇

对话人：小蚁托盘创始人侯凯

互联网企业实现“双碳”为何困难重重

电脑报：2030年是多家互联网巨头承诺实现“碳中和”的期限，你认为从现在开始，互联网巨头们会展开哪些方面的较量？

侯凯：个人认为，互联网企业会在历史碳排放的中和、高碳排放环节的硬核减排技术、供应链的碳减排推动，以及制定长远、可持续发展、具备雄心的减排目标这些方面做出不同的行动。

电脑报：互联网企业实现“双碳”目标的难点在哪里？

侯凯：互联网企业实现“双碳”目标，根据企业各自的情况而不尽相同，共同的难点大致有两方面：

一是厘清边界范围，在运营层面、项目层面、产品层面及供应链层面对碳排放数据都要有全面的摸排和准确的计算，这部分由于专业性较强，在数据的准确性、完整性，以及计算方式方法的选择上要求很高，需要借助外部的专业碳咨询公司或碳审核机构的力量；

二是查清排放家底后，对于碳排放总量大、强度高

的部分，如何制定紧急而科学有效的落地方案，如是否要将机房用电全部优化为绿电直供，厂房、楼宇屋顶全部铺设分布式光伏等，也是一大难点，需要统筹考虑。

电脑报：有人认为，对传统工业企业来说，“碳中和”是关于生死存亡的关键问题，但对互联网企业来说，这却是一个新的发展机遇。因此探索数字“碳中和”应用，传统企业是不得不做，互联网企业是特别想做。您对此观点如何看待？

侯凯：高耗能高排放企业，作为生产排放者，需要对其造成的气候影响买单，势必会提高企业生产成本，甚至影响到部分技术落后企业的正常经营。因此对于高耗能高排放企业来说，谈及“碳达峰”、“碳中和”，实际是在谈企业产业结构调整、企业转型问题，这对于企业来说，当然是无可回避的关键问题。

对于互联网企业来说，主要是以电耗为主产生碳排放，本身的碳排放量级，相较于电力、钢铁、建材行业企业偏小。而“碳达峰”、“碳中和”，将会给整个社会和各个行业带来巨大的变革。

新能源技术帮企业实现弯道超车

电脑报：您认为实现新能源技术的发展对传统企业的发展起到了哪些推动作用？是否会帮助部分企业实现弯道超车？

侯凯：新能源技术的发展，对传统企业的发展必定起到一个推动作用，主要有以下三方面：一是促进传统企业向高质量可持续发展转型；二是替代化石能源，减少环境污染；三是提高企业抗气候风险能力。新能源技术的发展会帮助部分企业实现弯道超车。

电脑报：在实现“双碳”目标的过程中，是否会对企

业现有的发展模式或行业格局产生影响？

侯凯：正如前面所提到的，实现双碳有多种途径，如源头减量、能源替代、回收利用、节能提效、工艺改造、碳捕集等，企业需根据自身需求与发展状况，选择适合自身低碳发展的手段。“双碳”目标给各个行业带来了30—60年的黄金时间，这期间低碳绿色属性的技术、设备、解决方案更受大家关注，也会催生更多发展机会乃至商业格局的变化，最终人们在关注经济发展的同时也会关注环境和气候问题。

拒绝零和游戏，坚持长期主义

电脑报：实现“碳中和”的过程，对企业来说也是一场自我颠覆的过程。您能否举例说明新能源技术的发展与升级，能够对企业或行业的发展产生哪些影响？

侯凯：新能源技术的发展与升级，将会转变传统行业的经济发展模式。

以汽车制造行业为例，电动车的持续走强推动了主流车企电动车的强势发展，如上汽、吉利、奇瑞等新能源汽车的销量不断突破。如在今年3月比亚迪停产燃油汽车，随后交付的全部都是新能源汽车。从本质上来讲新能源技术给比亚迪等车企在混动或纯电市场带来了弯道超车的机会，与行业巨头竞争的底气。

电脑报：从目前来看，实现“双碳”目标更讲究坚持技术的长期主义，最后实现商业价值和社会价值的双赢局面，您在与企业的合作过程中是否已经感受到了数字化、智能化对企业的重要性越发明显？

侯凯：长期主义是一种格局，帮助企业拒绝狭隘的零和游戏，在不断创新、不断创造价值的历程中，重塑企业动态护城河。数字化、智能化技术能够帮助企业提效节能减排，同时作为可以在企业生产端到端过程中以及资产全生命周期管理中广泛应用的新兴技术，能够帮助企业快速提高生产制造和能源利用效率，可以



侯凯

大规模投入使用，并快速带来明显的改善效果，是当下企业破局“碳双控”的最佳武器。

电脑报：畅想未来十年，您认为哪些技术会成为巨头较量的重头戏？

侯凯：我认为智慧电网、能源互联、碳捕集、清洁能源、储能等技术，将会是未来十年巨头较量的重头戏，随着“碳达峰”“碳中和”目标的提出，不管是国家还是企业都会越来越重视低碳可持续发展，而这些在“碳达峰”“碳中和”路径上的重要技术，也将逐渐成为时代发展必不可少的基石。

企业	总分 (100)	信息披露与环 境治理 (20%)	碳中和目标及 行动 (30%)	可再生能源目标 及行动 (40%)	影响力 (10%)
腾讯	84.15	15.86	22.29	37.67	8.33
阿里巴巴	78.02	13.48	21.21	35.00	8.33
百度	67.82	15.86	22.29	23.00	6.67
华为	45.22	14.43	14.79	11.00	5.00
京东	38.21	14.90	12.64	5.67	5.00
金山云	35.69	12.52	10.50	11.00	1.67
字节跳动	26.97	4.43	6.21	16.33	0.00
浪潮	25.49	7.29	8.36	5.67	4.17
优刻得	24.66	4.90	9.43	7.00	3.33

互联网云服务企业排名(来源：绿色和平)

骄阳似火的7月刚走过一半，侯凯的飞行行程就已将近5000公里，既跨越重庆、武汉、南京这几座火炉城市，也将足迹印在了北京、广州。随着小蚁托盘在全国76座工业城市的落地覆盖，侯凯的脚步也变得越发忙碌。

从业15年，侯凯的前十年是在传统制造业中的重要环节——物流运输中不断磨砺。后来的五年，侯凯则将过去十年所看到的痛点、难点转化为了一个想法：拥抱数字化，用技术武装企业，升级转型。

带着对可持续材料的探索与发现，侯凯与其团队认为，真正的智能共享循环模式，是解决未来制造业转型的一大方案。

经过两年的研发与调试，小蚁托盘正式在2019年11月面世，作为中国首个托盘智能共享循环模式，从物流中的基本环节入手，推动物流行业的健康、环保和绿色发展。

要在不到40年的时间里实现“双碳”目标，完成碳排放达峰、快速降低碳排放、深度脱碳这一过程。从目前看来，既是一件极具挑战性的事，也是一次能够借此完成战略转型的商业机遇。

互联网企业中，腾讯、阿里巴巴、京东等互联网企业正在快马加鞭地设法完成“碳中和”这场任重而道远的计划。这个看不见的“战场”背后，其实也蕴藏着一片广阔天地，身处其中的每一个角色或许都将迎来一次时代机遇。



中国

进化

地图

Evolution

国产手机激荡三十年

1992年5月20日，一台名为“YD9100”的手提电话在北京正式通过邮电部鉴定。专家当时给出的意见是YD9100功能齐全，话音清晰，通话效果良好，属国内首创。这款“国产大哥大”是由当时的邮电部第四研究所与江苏江阴市经委历时两年共同研制开发。同年11月，完全自主设计的生产线也在江阴建成，YD9100开始批量生产。

YD9100的投产标志着我国通信技术研究跨上一个新台阶，也开启了国产手机三十年的进化之路。30年后的今天，中国不仅成为了全球最大的手机消费国，也是最大的手机生产国。在全球TOP5的手机品牌中，中国手机品牌占据了三席，并建立了全球范围内最完备、最强大的手机产业体系。短短三十年时间，中国手机产业谱写了一曲壮丽的篇章。

于1992年年初创刊的《电脑报》，全程见证了中国手机产业的崛起和发展。在那个信息获取渠道还不够完善的年代，《电脑报》就如同一座信息桥梁，拉近了全球移动通讯产业和普通用户之间的距离。借着纪念《电脑报》创刊三十年的契机，我们觉得很有必要对这30年中国手机产业的重要事件、产品以及人物进行回顾与盘点。这既是对整个中国手机产业的一次总结，也是电脑报作为一个亲身见证者、参与者对于手机产业三十年发展的一次重要巡礼。

GSM时代：巨头环伺下的早期萌芽

如果要从头开始谈中国的移动通讯时代，YD9100还不是起点，还得将时针拨回到5年前……

江阴智能：做中国自己的“大哥大”

1987年，第六届全国运动会前夕，为了与港澳实现移动通信接轨，广东成立了我国第一个移动电话局，我国第一个模拟蜂窝移动电话基站——西德胜基站建设成功，并打通了全国首个蜂窝模拟移动电话。1987年11月，中国第一个手机用户在广州诞生。这标志着我国正式步入移动通讯时代，即1G时代。

也是在这一年，摩托罗拉在北京设立办事处。第二年，摩托罗拉3200上市，成为第一批进入我国的“大哥大”之一。虽然早期的“大哥大”通话效果好比“隔山喊牛”，但这不妨碍它作为身份、财富的象征。彼时，只有少数人买得起的“大哥大”全部要从国外进口，但不管怎么说中国移动通信产业已经开始从零起步。

在1G时代，摩托罗拉是当时模拟移动通信市场的绝对王者。在当时，摩托罗拉的手持电话占到了整个市场近7成份额。在那个年代，一台摩托罗拉的“大哥大”售价往往在两万元以上，还供不应求。那时，“手机”属于绝对的顶级奢侈品。

也正是在这个时候，一些业内的人士和机构逐渐萌

生出了做中国自己的“大哥大”的想法。

上世纪90年代初期，从事微波通信技术应用与开发的邮电部第四研究所与江阴市经委一起成立了江阴智能通信设备公司。利用300万元的研发资金，江阴智能通信设备公司经过重重的技术攻关和探索，拿出了YD9100这款完全由中国设计开发的“大哥大”。

1993年，YD9100经过小批量生产投放市场后，收获了良好的市场反馈。后来，YD9100甚至还成功地让被洋品牌垄断的“大哥大”降低身价。YD9100当时的量产售价为12000元，当时摩托罗拉“大哥大”要卖2万元；后来看到YD9100深受市场欢迎之后，摩托罗拉主动将自己的产品降到1.6万元。

据了解，YD9100最终实现了数万台的销量，这可以算是国产手机对洋品牌的第一波阻击，也着实让当时统治中国市场的摩托罗拉有点慌了。据说后来摩托罗拉主动上门寻求合作，想借合作之名将YD9100这个潜在的对手机扼杀在摇篮之中，但最终被拒绝。



中国首个蜂窝移动基站建设者梁渭雄



中国历史上第一个GSM电话

第一通GSM电话后：国际品牌纷纷涌入

同样也是这个时期，移动通信技术迎来了飞速的发展。其中最显著的就是GSM技术到来，它最大的特点就是从模拟信号变为数字信号，在通话的质量上更加高效和稳定。1994年，时任中国邮电部部长吴基传用诺基亚2110打通了中国历史上第一个GSM电话，标志着中国正式进入2G时代。

诺基亚2110是第一款在中国上市的诺基亚手机。它内置了标志性Tune铃声，可以发送和接收SMS消息。在发布时，它的价格比同类产品低得多，并且还有一块更大的屏幕，因此非常受欢迎。诺基亚2110最后销量达到了2000万部，成为了轰动一时的爆款机型。

凭借在GSM技术上的优势，诺基亚很快成为了2G时

代全球手机霸主。到了20世纪90年代末，国内8成以上的手机市场都被诺基亚、摩托罗拉、爱立信三家瓜分，剩下的20%被西门子、阿尔卡特、松下等二线品牌收割。在来势汹汹的国际品牌打压之下，基础薄弱的国产手机产业这时候还仅仅停留在为这些国际大牌做零部件的上游配套和加工的阶段。

1994年到1998年这5年，算是中国手机产业发展史上形势最严峻的阶段。汹涌而来的国际手机巨头们占据了几乎全部的市场份额，国产手机可能存在的萌芽机会在来势汹汹的巨头们面前显得是那么弱小，中国手机行业必须面对这一挑战。

“5号文件”出台：第一批国产手机品牌诞生

转机出现在1998年，原信息产业部发布《关于加快移动通信产业发展的若干意见》（也就是所谓的“5号文件”）。文件规定，手机生产必须获得信息产业部的牌照许可。从这时候开始，中国开始对手机行业准入采取了严格的控制和审批措施。

在新政策引导下，国际手机巨头们开始和国内有牌照许可的手机公司合作，中国手机市场上开始出现了第一批真正的“国产手机品牌”。1998年10月，中国首款GSM手机——科健KCH-2000诞生，这款产品由三星提

供了技术支持。采用类似合作模式的国产手机品牌还有很多，比如爱立信支持下的熊猫、法国萨基姆支持下的波导、美国朗讯子公司 Agere System支持的夏新，以及韩国泛泰支持的大显等等。

这些国产品牌中，波导是当时国产手机中当之无愧的王者。这家曾经以BP机为主营业务的品牌杀入手机市场不到两年，就成为了销量第一的国产手机品牌。“波导手机，手机中的战斗机”，成为了那个年代人们的共同记忆。



科健是第一代中国手机品牌的代表

“山寨机”时代:国产手机的野蛮生长

不过在2000年左右,即便是波导、TCL、夏新这样的国产手机龙头,其出货量规模跟外资品牌也完全不在一个量级。诺基亚、摩托罗拉、爱立信等巨头仍然占据着市场的绝对主导地位。

诺基亚建厂:产业基础逐渐成形

2000年中国市场生产手机5396万部,其中17家合资独资企业生产5052万部,占总产量93.6%,10家国内生产企业生产手机344万部,仅占总产量的6.37%。即便是当时的第一国产品牌波导,销量也不到百万台。

但这并不影响当时中国手机产业全面步入大发展的浪潮。2000年,中国手机用户仅8000万户。但五年之后的2006年,中国的手机出口量就达到了3.5亿部,年增长率大于60%。2005年前后,中国手机出口量已超过全球手机出

华强北崛起:山寨机迎来爆发期

紧接着,蓬勃发展的中国手机产业,再次迎来了转折。2007年,国家取消了长达9年的“手机牌照”制度。这也意味着第一批国产手机品牌失去了牌照的保护,开始面对全面的市场竞争,波导、TCL、夏新等第一批国产龙头手机品牌的地位开始受到冲击。

与此同时,来自中国台湾的芯片厂商联发科,推出了“Turn-Key Solution”的廉价手机芯片方案。它具有高度的集成度,将主板、芯片等硬件和系统软件打包在一起,几乎只要套个手机壳,加上电池和屏幕,就能做成一部手机。

智能手机时代:新兴手机品牌初露锋芒

更关键的是,这个时候的手机市场即将迎来真正的变革。

魅族M8:国产智能手机的先驱

2007年,乔布斯发布第一代iPhone,这款手机以其全新的交互方式和设备形态正式宣告智能机时代的到来!几个月后,谷歌与全球84家硬件制造商、软件开发商及电信运营商组建了开放手机联盟,Android系统来了!

率先跟进智能机时代的国产品牌,是做MP3起家的魅族。2007年,在看到智能手机的巨大市场潜力之后。魅族创始人黄章做了个大胆的决定:放弃魅族MP3业务,全面转型做手机。2009年2月18日,魅族M8正式发布,开启

小米搅局:1999元谱写国产手机新传奇

不过在这一时期,国产智能手机在性能、配置方面和苹果、三星、HTC等国际大品牌还是有较大的差距。虽然国产智能手机也有一定的市场空间,但其主要分布在千元左右的低端市场,几乎对国际大牌的旗舰市场构不成什么实质性的威胁。很快,市场迎来了“搅局者”。

2011年8月16日,雷军用1999元的小米手机1,给当时的手机市场扔了一颗重磅炸弹。

在当时,三星、HTC等几乎都在三四千元以上。同等配置下,小米做到1999元。1999元这个价格也成了后续几代小米数字旗舰的经典定价,更将“性价比”烙印在了那一代对手机感兴趣的年轻人心中。

凭借超高的性价比,小米在国内市场迅速站稳脚跟,给手机市场带来了互联网品牌和互联网营销这一系列新

“华米OV”：“中华酷联”被取代

在注重互联网线上渠道的同时,主流国产品牌也开始加强了线下渠道的建设。以前手机门店中那些眼花缭乱的手机品牌,逐渐被少数几家主流的手机品牌占据。而诸如OPPO、vivo这样的拥有传统渠道优势的厂商,更是将门店开到了全国各地。

2014年10月,联想从谷歌手中接下摩托罗拉移动。国产手机品牌收购曾经的手机行业龙头,无疑是一个具有标志性意义的事件。

但也是这一年,国内运营商终止了补贴政策。这一年,小米超过三星,占据国内手机销量第一的位置,后四

口量的一半。

同时,国际大厂们也纷纷在国内的北京、广东、天津等地开设了手机工厂,围绕手机上下游的研发、供应、装配体系开始逐渐被建立起来。典型的代表是2000年,诺基亚与20多家合作伙伴在北京经济技术开发区按产业链模式共同建立世界级移动通信生产基地——星网(国际)工业园。上下游的产业链逐渐完善,给后来的国产手机的崛起奠定了坚实的产业基础。

一时间,各种山寨机如雨后春笋般在中国手机市场成长起来。凭借着价格低廉、功能繁多等优势,山寨机迅速风靡全国,鼎盛时期的年出货量甚至超过了2亿台。这一时期,以天语、金立为代表的第二代手机品牌成为国产手机的典型代表。

尽管在销量上,以山寨机为代表的国产手机这时候已经占据了市场的主流,甚至开始向东南亚、非洲等海外市场拓展。但由于山寨机本身技术门槛较低,且品质参差不齐,用户对于这类手机的吐槽也是屡见不鲜。一时间,山寨、廉价、劣质成了国产手机的代名词。

了中国智能手机时代。

魅族M8是第一部真正的国产智能手机,推出两个月,销量就高达10万部。现在来看M8的设计依旧经典,3.4英寸的电容多点触摸屏,是除iPhone以外最早开始使用电容屏的手机,屏幕的下半部分是印有魅族Logo的腰圆键。

魅族M8实现了国产智能手机从零到一的蝶变过程,也给后来的中国智能手机品牌们指明了道路。

名词,也将国产手机从运营商时代推向了互联网时代。随后国内各大厂商纷纷加入这片红海。

在看到小米的成功之后,智能手机市场一时间成为了行业最大的风口。2013年12月4日,工信部正式向三大运营商发布4G牌照,4G时代的到来再次推动了消费者新一轮的换机热潮。

2011年到2015年,中国诞生了一大批新兴的智能手机品牌,其中既有大家熟悉的小米、荣耀、一加,还有乐视、小辣椒、美图这样的品牌。后来小米还推出了子品牌红米,凭借高性价比的优势,红米手机逐渐向千元机、百元机市场渗透。在这套打法下,传统的“山寨机”市场很快开始向一些三四线城市,农村市场退缩。

位分别是三星、联想、华为和酷派。除了华为,中兴、联想和酷派的手机业务都逐渐边缘化。

从这里开始,中国智能手机市场全面开启了第三个阶段。手机市场日趋白热化的竞争,让整个市场形成了优胜劣汰的格局。这个过程中,金立、酷派、乐视等品牌相继因为各种各样的原因倒下。而收购了摩托罗拉的联想在手机策略上的反复无常,也让其征服全球市场的战略难以实现。

很快,新的“华米OV”代替了“中华酷联”,成为国产手机品牌的代表。



星网(国际)工业园签字奠基典礼



山寨机成就了人声鼎沸的华强北



魅族M8开启了国产智能手机的新时代



雷军和他的小米手机开创了国产手机的新传奇



联想对摩托罗拉移动的收购,可以看作是国产手机崛起的标志



华为Mate系列成为国产高端手机的代表作

Worldwide smartphone shipments and growth					
Canalys Smartphone Market Pulse: full year 2021					
Vendor	2021 shipments (million)	2021 Market share	2020 shipments (million)	2020 Market share	Annual growth
Samsung	274.5	20%	255.5	20%	7%
Apple	230.1	17%	207.2	16%	11%
Xiaomi	191.2	14%	149.6	12%	28%
OPPO	145.1	11%	119.4	9%	22%
vivo	128.9	10%	112.6	9%	15%
Others	379.4	28%	420.5	33%	-10%
Total	1,350.2	100%	1,264.7	100%	7%

Note: percentages may not add up to 100% due to rounding
 Note: OnePlus is included in OPPO shipments
 Source: Canalys Smartphone Analysis (sell-in shipments), January 2022

全球年出货量前五的品牌中,中国独占三席



5G专利技术储备上中国有绝对优势



在5G的部署和推广上,中国目前遥遥领先全球

5G时代:国产手机开始引领全球

作为曾经“中华酷联”的一部分,华为经历的转型发展历程可以看作是国产手机品牌变革发展的集中体现。

麒麟诞生:国产手机向高端市场挺进

在国产手机品牌中,华为率先开启了自研芯片战略。2014年9月,搭载麒麟925自研处理器的华为Mate 7发布,凭借自研八核CPU、领先的按压指纹技术、双4G、全金属机身和超高的屏占比等产品亮点,吸引了广大消费者。一时间,这款国产旗舰出现供不应求的情况。

在当时,3000元档的手机,一直是中国手机品牌难以跨越的分水岭。而华为Mate7则一举打破了这一“定律”,该产品最终的销量突破700万台,帮助华为在高端市场站稳了脚跟。经此一役,华为麒麟芯片也摘掉了落后的帽子,不仅跟上了真八核、工艺制程的趋势,功耗控制、兼容性也都大幅提升,正式开启了麒麟芯片与华为手机的相互成就之路。

从2014年到2015年,华为的出货量和市场份额都在高速增长,2015年,小米依旧第一,华为则从第四冲上了第二,市场份额仅次于小米。

凭借自研芯片和以影像技术为代表的一系列创新技术优势,华为全面开启了手机高端化之路。2016年,

华为正式与徕卡展开合作,先后带来了华为P9和Mate9系列旗舰。前者是华为首款全球销量逾千万的旗舰手机。凭借精湛的工艺和优异影像体验,让华为成功冲击4000元以上高端市场。

后来,华为相继发布的P10、P20、P30系列,以及Mate10、Mate20、Mate30系列旗舰每一代都获得了空前的成功。根据IDC提供的数据,2019年华为以56%的市场份额吃掉了国内中高端手机一半多的市场。2019年全年,华为智能手机发货超2.4亿台,出货量超苹果手机,稳坐全球第二宝座。

不仅仅是华为,这期间小米、OPPO、vivo也全面开启了自己的高端化产品战略,并积极向海外市场拓展。如果单从出货量和市场份额来看,从2015年开始,全球手机出货量排名前五中,国产手机品牌占据三席的格局就已经形成。

国产手机在全球市场高歌猛进的势头,似乎已经无人可挡。

美方制裁:倒逼国产品牌自主创新

然而,计划总是赶不上变化。

2019年5月16日,美国商务部以国家安全为由,将华为公司及其70家附属公司列入管制“实体名单”,禁止美企向华为出售相关技术和产品。“封杀令”一出,世界哗然。随即,谷歌暂停与华为的业务合作,并不再向华为授权提供谷歌的各种移动应用。华为只能使用安卓手机操作系统的开源公共版本,这对华为手机的海外市场带来很大影响。其后,英特尔、高通、赛灵思和博通等芯片设计商和供应商也开始停止向华为供货。

关键元器件和技术服务断供的华为,一时间被狠狠地卡住了脖子。2020年至今,由于芯片断供,华为手机出货量和市场份额出现断崖式的下滑。子品牌荣耀也不得不进行品牌重组,谋求生存。

华为禁令的教训加上高端化战略的内在需求,让国产手机品牌更加意识到核心技术的重要性。包括小

米、OPPO、vivo、荣耀在内的主流手机品牌纷纷加大了研发、创新投入,也逐渐在供应、研发体系的建设上下足了功夫。

国产手机品牌在关键领域和核心技术上的投入和努力,也得到了反馈。

很快我们就看到,国产手机在一系列创新技术层面有了更多的成果。以高功率快充、AI影像、折叠屏为代表的一系列新技术,不仅为整个市场带来了新的活力,也让国产旗舰在相关体验方面即便是面对三星、苹果这样的国际巨头也有了足够的优势。

华为因为禁令影响出现市场份额空缺后,小米、荣耀、OPPO、vivo也开始抢占高端市场的蛋糕。一时间,小米数字系列、OPPO Find系列、vivo X系列、荣耀Magic系列都纷纷开始向高端市场拓展。

国产手机终于不再只能做低端机了。

5G普及:中国品牌成为急先锋

2019年6月6日,工信部正式向三大运营商发放5G商用牌照。

在5G的推广方面,中国已经成为全球的引领者。中国不仅仅是全球最先商用5G的市场,也是5G普及速度最快的市场。目前中国5G基站已建成近160万个,占全球60%以上。国内5G移动电话用户数超过4.2亿户,是全球最大的5G市场。

不仅如此,在5G相关的核心技术上,中国的话语权也早已不同以往。以华为、中兴为代表的中国企业在5G专利数量上遥遥领先于全球同行。中国声明的5G标准必要专利全球占比40%,排名第一。

除此之外,中国目前已经率先启动了6G的前期的预研工作。可以说,不仅仅是智能手机行业,整个下一代电子消费领域,全球的未来的关注点或许都在中国。

回望过去的三十年,从最初的蹒跚学步,到后来的紧跟主流,再到如今的弯道超车,中国手机产业经历了从无到有,由弱变强的历程。无数的品牌和个人都为此付出了艰辛的努力。作为一家专业媒体,《电脑报》见证了这波澜壮阔的三十年,也在这个过程中为中国手机行业的发展和变革贡献了一份属于我们自己的力量。

时至今日,国产手机已经成为了全球手机行业乃至全球消费电子行业、全球科技行业最具活力、最具创新力的一环。如今的国产手机不仅仅是全球手机市场上的

绝对中坚力量,更是全球手机产业分工中最重要、最不可或缺的供应体系。

换句话说,没有当前中国繁荣的手机市场以及强大的产业供应链为支撑,全球消费电子行业都不会有今天的局面。这么看来,中国手机市场在这三十年的变革发展,何尝又不是整个中国科技行业甚至是中国经济发展、综合国力提升的一个集中体现?

身为一家科技媒体,我们也将继续观察和审视未来中国手机行业的发展。和国产手机同龄的我们,也由衷希望国产手机永远年轻,永远在路上。

PC智造三十年

代工制造,从OEM到JODM

OEM(代工生产)、ODM(委托设计代工),已经是全球IT产品同行快速进入市场的方式。而在中国PC DIY产业起步时,甚至连OEM都不具备条件,自研样机要到境外代工。但是,经过三十年全球化大潮和无数业界英雄的前赴后继,中国,成为了世界硬件工厂。这其中既有本土国企代工雏形的萌芽,也有中国台湾电子产业的“北上”大转移、“向西”大突破,更有柳传志、郭台铭、施崇棠、林百里等产业英雄开创性的决断时刻。

从1982年开始,整个大中华区的PC产业,开始进入了全新的代工产业发展阶段。无论是大陆还是港台地区,都开始以代工的方式,发展经济,发展自己的电子产业,攀登世界产业高峰。

从0到1 | 从代工创业到价值链垂直分工

20世纪80年代,中国台湾吸引了大量国际资本赴台投资,利用台湾廉价劳动力等要素进行生产,并转而将产品出口。这一阶段虽然台湾代工模式还未大规模呈现,但是在PC产业,台湾的企业凭借其生产的灵活性和产品价格的低廉,逐渐打入美、日等厂商的供应链,为下一阶段的全球代工生产做准备。而香港作为大陆对外交流的重要工具窗口,以发达的商贸网络,形成了快速吸收国际资源进行研发生产的能力;北京、上海、山东等省市,则凭借引进的国外生产线的体制内系统企业委托生产,开始了“代工”。

自中国代工产业发展起来,欧美先进PC厂商逐渐意识到下单给台湾企业,让台湾制造厂全面负责生产、加工和装配,而自身则集中资源进行产品研发和品牌行销,将为自身带来更高的利

润。岛外先进厂商负责微笑曲线左端(CPU、核心芯片组)的创新、研发设计,以及右端的物流、行销与品牌的运营,而台湾厂商则负责中间环节的零部件的生产、装配和加工,自此台湾迎来了价值链垂直分工下的全球代工生产时期。

代工模式向前发展,台湾厂商在生产技术和管理方面借由岛外先进厂商的知识外溢得到提高。待台湾厂商有能力向微笑曲线左方、右方移动时,岛外先进生产厂商便干脆把左端的“设计”以及右端的“物流”两个环节交由台湾厂商,台湾代工由OEM逐渐向ODM转变。富士康等代工先驱开始尝试“北上”。

90年代初,大陆地区受取消进口许可证影响,大量国有计算机厂倒闭改制,或转向服务器和中大型机市场,失去PC生产和代工能力。

【OEM(Original Equipment Manufacturer),即代工生产简称委托制造,直译为原始设备制造商,指由采购方A提供设备(非必要)和原始技术设计、工艺技术,由制造方B负责生产、提供人力和场地,采购方负责销售的一种现代生产方式。

ODM(Original Design Manufacturer的缩写),即原厂委托设计代工,直译为原始设计制造商,指由采购方A委托制造方B,由制造方B从设计到生产一手包办,而最终产品贴上采购方A的商标且由采购方A负责销售的生产方式。】



80年代中国内地PC生产版图	
广东深圳	中国长城计算机集团公司(原电子部中国计算机发展公司)
上海	上海电子计算机厂(东海)
山东	山东计算机服务公司(浪潮集团)、潍坊计算机公司(华光厂)
北京	国营738厂(北京有线电厂)、北京无线三厂(北京计算机三厂)
天津	天津市计算机厂

一路向北 | 确立代工模式,实现中国PC产业首次盛世

1990年开始,为进一步加大对外开放力度,国家取消了计算机产品的进口许可证,并大幅度下调相关产品的关税。中国庞大计算机市场打开的同时,给当时的国内PC行业也带来了极大的冲击。OEM给了大量原来以政企、研究所为核心客户代理销售的公司,转型家庭和商务市场的巨大低成本试错机会。

当时,台湾劳动力及土地等价格上升,企业经营环境恶化,代工企业毛利走低。为解决这一问题,台湾企业将生产基地纷纷移转大陆。生产要素成本低廉是吸引台湾企业“登陆”的重要因素。PC产品的制造,除了少部分仍留在台湾,大部分的制造基于成本的考虑,都已经转移到大陆生产。台湾接单,大陆生产交货,当地组装的营运模式发展为代工产业的标准模式。

当然,一路向北,也不是所有的台湾厂商都十分“爽快”。在台企来大陆建厂之前,它们的产品已经通过各种渠道来到了大陆市场,并获得了用户的认同,但除了富士康郭台铭独具慧眼,1988年就在深圳设厂,其他的厂商也经历了一个

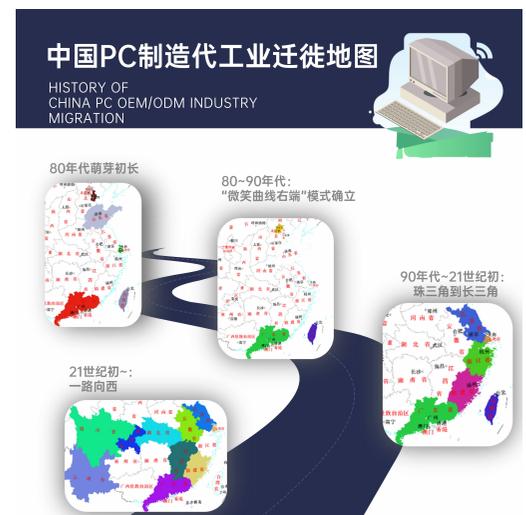
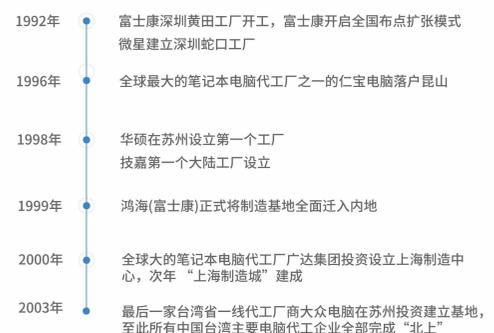
了解大陆政策、条件的过程。

例如,华硕在1998年之前,在大陆只是通过代理销售产品。1998年徐世明代表华硕来到大陆考察后,最终选择了苏州,建议华硕建厂,因为苏州在当时提供了更好政策和投资环境,新区的配套产业也更齐全。随后,名硕、凯硕等子公司相继投资、成立、设厂、运营。三年间,华硕在大陆市场投入30亿元人民币,建立了大量工厂和地区分公司,终于全面进入大陆PC行业。

由于台湾PC代工企业喜欢“工厂+供应商”整合方式,因此“向北”从台湾向大陆布局时,其下游供应商也同步转移,聚集在其周围。这对于急需发展的大陆PC厂商来说,无疑也是一大福音,大陆厂商终于可以享受国际化标准的代工服务和供应商资源了。

以联想为代表,方正、同方、浪潮、实达、海信、海尔、TCL、神舟等一大批本土公司,依托大陆开始蓬勃发展起来的OEM和ODM业务,投入更多精力在研发以及营销、渠道上。这也造就了中

90年代至21世纪初 中国台湾主要电脑代工企业“北上”历程



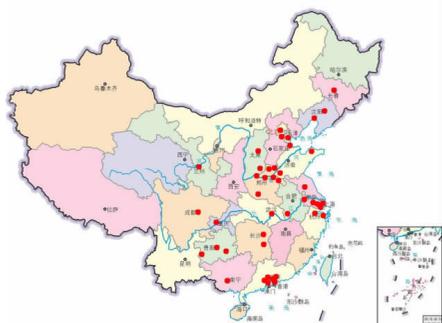
一路向西 | 从“游牧”到“定居”，实现品牌与代工双赢



2001年落成,现有4万名员工的上海广达制造城



广达在重庆的生产基地



截至2019年的富士康代工厂厂设点



2011年开行的“渝新欧班列”,是中国最早开行的中欧班列,也让西部拥有笔记本物流外运的优势通道,促进了2008年以后的笔记本代工产业大转移

20世纪90年代到21世纪初,优厚的招商引资条件,低廉且丰富的人工成本,这两个条件使得国内以深圳为中心的珠三角地区,上海浦东新区、苏州工业区、昆山经济技术开发区的长三角地区,成为集群式的OEM/ODM产业中心。一路向北,成为此时的产业口号。

2008年以后,随着国家西部大开发战略深入,以及“一带一路”的提出,特别是中欧班列在西部的重庆首先开辟了PC及笔记本产品快速销售新物流通道,加上中西部地区丰富充裕的人力资源以及不断提高的基础建设水平,PC和笔记本行业的OEM/ODM厂商,又发起了一场“一路向西”的运动,纷纷转移或新设制造中心于中西部的河南郑州、重庆、四川成都等地,再次改变了国内PC代工产业的布局。

重庆作为中欧班列最早开行的先行者,享受到了这波代工产业大迁移的红利。广达、英业达、富士康、仁宝、纬创、和硕“代工六巨头”扎根重庆多年,2021年,重庆笔记本电脑产量超过1亿台,产值逾4000亿元,连续8年位居全球第一,占全球产量25%。

其中最具有代表性的仍然是富士康,一共在全国43个城市设厂。

各路巨头纷纷找到了自己合适的合作方:戴尔、惠普有御用的广达、仁宝,联想有大众、仁宝、广达和纬创“护驾”,TCL有英业达护航,神舟、方正、海尔、同方、新蓝、长城和精英、大众、蓝天合作密切……

尤其是部分研发实力还不够雄厚的品牌商,大众、精英、蓝天等代工企业还提供了贴心的ODM+OEM服务,提供从准系统设计到成品制造的全套一条龙一站式服务,此举虽然造成了部分国内品牌的产品同质化,但同时,又极大繁荣了市场,将PC和笔记本终于降到了大众可以接受的范围。这形成了“中国PC模式”,震惊业界。

中国内地也正式成为IT产品的“世界制造工厂”。凭借内地庞大的劳动力资源和便利的基础设施,代工产业获得了空前的发展机遇,全球几乎90%笔记本电脑,70%的主板,1/4的台式电脑和通信设备等都是由这些在大陆地区布局的代工企业生产的。到2011年,由在内地形成的代工企业集群和产业链,代工和制造的PC产品,占全球出货量90%。

经过两次大规模的产业转移,中国的PC、笔记本生产/代工版图,发生了巨大的变化。无论是来料OEM,还是ODM+制造一条龙,PC OEM产业,大气已成。

如今,“北上广深研发营销,川渝苏粤生产物流”,已经成为2018年以后,中国PC和笔记本行业OEM/ODM的新布局特色,也成为了中国PCOEM行业新的成熟业务模式。

另外,两个事例足以说明,一路向西比之一路向北,政府在扶持、帮助代工产业方面,已经不是靠“送厂房、给补贴、降税收、低人工”的降低成本套路,而是实实在在开始为西迁代工企业构筑起更完善的生态圈和提供真正的业务增长助力。

“西进运动”的中心重庆,自2009年以来主动积极

20世纪90年代至21世纪初中国PC产业OEM地图

深圳	富士康、微星、康舒、海韵、精英
顺德	神基(神达)
上海	广达、和硕、英业达
东莞	技嘉
中山	纬创
苏州	华硕系(和硕等)、飞利浦、明基(佳世达)、精英、大众、伟创力……
无锡	精英、富士康
泰州	纬创
昆山	仁宝、纬创、富士康、神达、神舟、凯博、华硕系(世硕)、神基(神达)
南京	仁宝、富士康
宁波	富士康
杭州	富士康

优化电子信息产业的供应链,建成了“IC设计-晶圆制造-封装测试-原材料配套”的上游集成电路全流程产业体系,形成了集运营商、品牌商、代工厂和配套商为一体的智能终端产业链,这种上游核心产业的布局,靠的不是西迁代工企业带动供应商,而是地方政府不懈地支持外来和本地高端研发、生产企业设立,甚至成立基金主动进行投资。由此,相对于北向时代,制造代工企业们的供应链条件,再一次得到改善,甚至说终于进入健全的时代。

2015年,重庆仁宝最大客户东芝宣布退出笔电市场,订单遭遇断崖式下降,生产经营困难,一度计划撤出重庆。在这个最困难的时期,重庆保税港区与重庆仁宝公司一起,抢抓拿到了不少国际知名品牌订单,引入智能穿戴设备、智能平板、智能电子笔等高端新型产品的生产,让公司不仅摆脱了危机,而且日子越过越滋润,重庆仁宝不想走了。这么一路互相扶持走到2019年,重庆仁宝公司生产笔电产品350万台,产值116.93亿元;2020年,产量增加到462万台,产值160亿元,同比增长37%。

到西进运动告一段落的2021年1—12月,全国微型计算机设备(PC及笔记本电脑),产量排名前十的依次是重庆市、四川省、广东省、江苏省、安徽省、上海市、湖北省、江西省、福建省、云南省。

它们构成了中国PC/笔记本OEM、ODM产业的新版图。

而在这片版图上耕耘的PC/笔记本OEM/ODM厂商,它们的TOP10变成了这些:

全球TOP10 OEM代表企业国内生产基地	
广达	重庆、常熟、上海、台湾
仁宝(金仁宝、新金宝集团)	重庆、成都、昆山、台湾
纬创	重庆、昆山、泰州、台湾、中山、成都
和硕	重庆、苏州、昆山、上海、台湾
英业达	重庆、上海、南京、台湾
伟创力	成都、东莞、深圳、珠海、长沙等
联宝(联想)	合肥、重庆
富士康	重庆、昆山、成都等
比亚迪	惠州
华勤	东莞、南昌

90年代初,台湾省的市场狭小、成本攀升,导致PC制造业转向大陆。而在这后疫情时代的第二次拐点到来之时,面对着中国智造兴起后巨大的OEM/ODM需求和巨大的祖国大陆市场,如何战胜不断提高的人力资源成本,又进一步发现和利用大陆的各种优势,实现PC代工制造业的第二次腾飞?

中国PC制造代工产业的未来也许就在这抉择

之中:是继续“游牧”迁徙,还是引入更多核心技术和研发资源“安居”?是走AI机器人制造节流,还是跨界拥抱新能源革命开源?

不管如何,我们都希望这些为中国经济繁荣、世界IT产业发展做出巨大贡献的PC制造代工企业能在国家相关政策的扶持之下,实现二次创业的成功!

英雄筑梦,走出中国智造新模式

都说时势造英雄,PC代工产业发展历程中,也离不开行业英雄的努力和坚持。从1984年浪潮的三年0520C-H贴牌开始,中国的PC制造业,特别是OEM/ODM产业算是起步了。但是从CKD来料拼装加工,到最后形成一站式设计制造服务,并成为世界最大的PC制造产业集群,中国PC制造业可谓走过了不平凡的三十年。而这三十年,是由许许多多的行业英雄和从业者所共同缔造的。他们确立了中国PC制造、OEM、ODM产业的形态、规则、要素,直面了发展过程中的种种惊涛骇浪,才有了今天首屈一指的中国PC制造业。时代的潮头,铭记着他们。

时代英雄榜

- PC代工界“黄埔军校”和“学子”**
 从乡绅转变为最早开创PC代工时代,成为业界“黄埔军校”掌舵人,许福安和受其提携的“台大六才子”、“金宝派”,是他们开启了整个大中华区PC代工之先河。
- 林百里和广达**
 林百里,开启笔记本OEM时代的工程师。林百里认为,自己最强的能力,是以“工程师的精神”创造社会所需的问题解决方案。他的每一个布局都是超过十年的酝酿,打基础、做应用、等待消费者行为改变,且到市场爆发,成为好的商业模式。
- 施崇棠和华硕/华硕**
 1989年,施崇棠、童子贤、徐世昌、谢伟琦、廖敏雄成立ASUS,从做出486主板到2021年,施崇棠打败“歌利亚”英特尔主板孵化出的代工巨人和硕联合科技,已经成为全球第二大PC及3C数码代工企业。
- 柳传志和联想集团**
 柳传志从第一台286学到OEM门道,从他收购Quantum公司及其工厂的举措,柳传志和联想开始真正弄懂PC产业从设计到生产、委托生产再到最终销售的全流程。
- 郭台铭和富士康**
 郭台铭1985年创立了富士康品牌,他的奋斗目标很明确:台湾第一、亚洲第一、世界第一。“富士康是外(及港、台)资最早进入中国PC OEM产业的企业,靠着极低的成本优势,开创了在中国OEM产业的多个业务模式。
- 王来春和立讯精密**
 2004年,在版郭台铭“王来春和哥哥一起创办了立讯精密。他们将郭台铭的不少经营思想及理念奉为圭臬,企业战略布局,也跟随富士康。2020年,立讯精密成为首个代工iPhone的中国大陆OEM企业。

联想柳传志:从第一台286学到OEM门道

在长城0520们大领风骚的时候,中科院另一个公司也在悄悄成长。计算所旗下的中国科学院计算所新技术发展公司依靠代理AST等品牌,短短两三年就捞到了第一桶金。但掌舵人不满足于仅仅做“代理”业务,后面的制造和研发,对中国企业来说仍是短板。总经理柳传志誓要突破这个短板。

1988年底,计算所公司的香港合资分公司,投资1000万港元,从港商蒋国辉手中,收购了Quantum公司及其工厂,开始进行计算机板卡的开发和生产。联想这场决定未来的决胜关键是“微机组装”,一个研发,一个制造。以收购公司为生产基地,开始主板的设计和制作,进而进行整机生产。这标志着联想开始真正弄懂PC产业从设计到生产、委托生产再到最终销售的全流程。

公司的技术带头人倪光南亲自带领的团队在香港依托收购公司及实验室,研发“联想Q286”电脑的主板和整机,获得成功,并很快在香港生产基地投入生产。1989年3月,这块主板及组装的整机,在汉诺威电脑展大获成功,拿下2073台整机、2483块主板的出口大单。

- 1989 第一台依托“国际化”资源研发生产的PC——联想Q286亮相
- 1996 联想第一台笔记本问世
- 2003 联想庞大的笔记本生产订单,已经由大众、仁宝、广达和纬创四家代工巨头分享。
- 2011 联想和仁宝电脑股份有限公司共斥资3亿美元成立合营公司,这是世界上第一个PC品牌与代工合资的先例。至此,柳传志和杨元庆终于将OEM玩明白了。



博物馆中中国第一台依托“国际化”资源研发生产的PC——联想Q286

富士康郭台铭:“接插件厂”的世界第一梦

1974年,郭台铭创办了鸿海塑料企业有限公司,1985年创立了FOXCONN(富士康)品牌。

郭台铭的奋斗目标很明确:“台湾第一、亚洲第一、世界第一。”

1988年5月下旬,郭台铭等一行八人赴深圳考察投资环境。考察后,郭台铭认为,他的世界第一梦就在这片热土蕴含着希望。在当时,台湾当局禁止如微波技术、半导体技术赴大陆发展,于是鸿海以组装OEM业务借口,顺利拿到了赴大陆投资的许可。

1988年6月6日,在深圳宝安区西乡,一家名为“深圳海洋精密电脑接插件厂”的工厂正式开设。一开始,郭台铭只是租了5100平方英尺的厂房,招揽了当地150多名员工,并从台湾等地抽调干部,让富士康起步。

富士康,也成为外(及港、台)资最早进入中国PC OEM产业的企业。

有了成本更低OEM基地,郭台铭将鸿海的客户锁定戴尔、康柏、英特尔等国际PC大厂,自己开车跑了美国

52州的32个州,拉到了这些国际品牌的OEM订单。

在90年代,这家企业在PC领域开始名声大噪,生产的“OCTEK海洋”主板,是386、486时代的内地“一线”板卡品牌。而为大厂提供的OEM服务,到了全球每5台电脑就有一台有他家OEM产品的地步:依靠大陆OEM基地的巨大人工优势和管理优势,富士康拿出了让岛内同业瞠目结舌的“赤字接单、黑字出货”的运营模式,让竞争对手目瞪口呆。

至此,郭台铭的世界第一梦逐渐成真。2005年,富士康取代纬创力,成为世界第一OEM企业。

富士康靠着极低的成本优势,开创了在中国OEM产业的几个业务模式:

一是开创了在保密前提下,同类产品赛道积极接受多家一流公司的订单的业务模式;

二是开创了PC和3C数码产品OEM产业“一站式购物”业务模式,不仅是组装,必要的模具、材料、基板等全部具备自制接单能力,让OEM客户更加省心。



1988年5月,郭台铭(左二)等人在深圳考察设立OEM厂



大陆富士康员工在“海洋厂”车间外合影

立讯精密王来春:“代工女王”以富士康为师

立讯精密董事长王来春,由于出自富士康,号称“女版郭台铭”“代工女王”,是普通人在深圳奋斗的成功样本。生于汕头贫困农家的王来春,跟着公司一起迅速成长,她积极向其他管理人员学习,“三级跳”于1998年当上课长,手下管理数千富士康员工。

在富士康干了10年后,2004年,王来春和哥哥一起创办了立讯精密。将郭台铭的不少经营思想及理念奉为圭臬。企业战略布局,也跟随富士康。甚至富士康,也成为了立讯精密的客户。2020年,立讯精密成为首个代工iPhone的中国大陆资本OEM企业。



华硕股票上市前业绩发表会,(前排左起)魏杏娟、李聪荣、华硕创办人童子贤、谢伟琦、华硕董事长施崇棠、创办人徐世昌等人一起合影



许潮英(中)从一个乡绅成为全球PC代工产业“黄埔军校”的“校长”,身边的梁次震(左一)、林百里(左二)等人都成为业界英豪



林百里(中)和伙伴们开创了笔记本电脑OEM产业

华硕施崇棠:打败“巨人歌利亚”,成就OEM世界第二

1989年,施崇棠、童子贤、徐世昌、谢伟琦、廖敏雄,五位年轻的工程师心怀创业的梦想开始了创业之旅。他们还给自己的小公司取了一个很美的名字——ASUS(华硕),来自飞马座单词PEGASUS的后几个字母。

当时英特尔发布了80486处理器,但是英特尔基于486处理器的主板未上市。这五位技术狂人凭借手中的386主板原型做出了一片可用的486主板。一个划时代的产品诞生,第一次在IBM之外有了与英特尔同步的技术产生,第一次让英特尔的处理器运行在非英特尔的主板上。

1995年,Intel宣布大举进军主板行业,将给以华硕为首的台湾省主板和PC OEM企业带来毁灭性的打击。在以华硕为首的主板厂商的倡议下,几乎所有

台湾省的品牌电脑厂商以及主板厂商都拒绝向英特尔购货,转而投向其他处理器厂商。

由于此时台湾省PC OEM产业已经居于世界第一规模,其市场占据70% 英特尔CPU出货量,英特尔权衡利弊之后,不得不放弃了大举进入主板OEM市场的计划。

在这场战争中,曾经世界最大的主板厂商美国Micronics衰落。而华硕却拿到了惠普原本交给英特尔的主板OEM订单,在1996年登上了世界主板第一品牌的位置。

随着1998年华硕第一个大陆工厂开建,随后它陆续成为全球第一大ODM厂商、第一个品牌+代工双成功的PC厂商、全球第二大的电子代工企业(和硕系),在它正式与大陆结缘后,更加顺风顺水。

PC代工的“黄埔军校”及学子:金宝电子与金宝系

从乡绅转变为最早开创PC代工时代,成为业界“黄埔军校”掌舵人的许潮英和受其提携的“台大六才子”、金宝系,在中国PC代工历程中,其影响力不言而喻。

1982年4月,许潮英“天使投资”林百里等“台大六才子”,成立金宝电子开始生产PC,开台湾省也是整个大中华区PC代工之先河。

1983年,金宝电子的“龟山厂”投产,为此成立了仁宝电子。PC代工产业大名鼎鼎的宝系厂走上历史舞台,开始书写传奇。

江英村成立致福电子,温世仁投资英业达,林百里先生与梁次震创立广达,姚四川则改任仁宝总经理,而周永嘉仍留在金宝系,辅佐接任董事长职务的许潮英之子许胜雄至今。

1989年,金宝电子成为全球最大PC生产厂。1996

年开始在大陆设厂,先后催生出仁宝、泰金宝、威宝电信等关系企业,而最后金宝又演化为金仁宝集团,如今包括新金宝集团的4家公司、10家子公司,仁宝集团的7家公司以及冠宝科技在内,总共40余家“宝系”公司,在全球有数十个生产基地,一个子公司仁宝的笔记本电脑代工量占据了全球25%的市场。而2021年,仅新金宝一个子集团,就成为全球第六大电子代工企业。

与从金宝走出的创始人创立的致福、英业达、广达等加一起,可以说金宝人几乎占据了全球一半以上的PC和笔记本代工产能,堪称世界电子OEM产业的“黄埔军校”。那个50岁拿房抵押支持大学生创业的董事长,可能并不知道,后生们竟然打下了如此格局的天下。

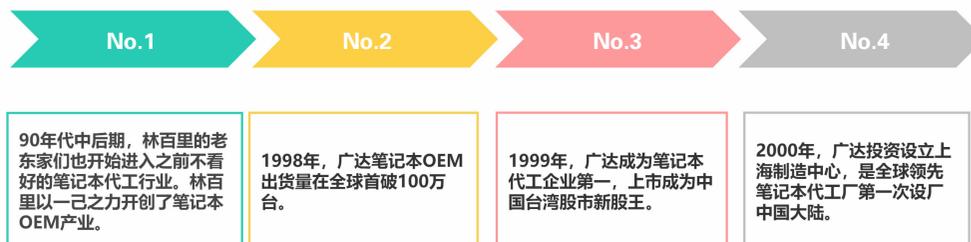
广达林百里:开启笔记本OEM时代的工程师

1987年,时任母公司金宝电子联合创始人、总经理、参与设计出台湾第一部电脑的林百里,辞职担起事故责任,开始独立创业。为了不与自己参与创立的前企业产生业务冲突,他把目标瞄准笔记本电脑代工。

1988年,没人相信笔记本电脑会普及,更没人在意笔记本OEM产业。1988年创业时,每个人都笑广达,说个人计算机就是放在桌上用的,笔记本电脑怎么会成主流?但林百里以工程师的敏锐性坚持,computing is mobile(计算即移动)。

林百里回忆说:“最困难的是1988年到1997年这十年,要说服别人笔电会取代桌机。没人相信我,连当时的英特尔都不相信我。当时英特尔执行长(CEO)来台湾,本来没有要来广达。英特尔台北总经理就跟执行长说,你看这家公司做手提式计算机,好像还蛮认真的,应该去看看。执行长回程会从台北到桃园机场,中途就弯来广达看一下。我当时跟他说,‘这种机器会取代桌机。’他说:‘No。’但他回去不到一年,英特尔就做出一个笔电处理器。后来我就笑他,原来那时候你也同意,不然你就不会做。”

林百里与广达发家史



在20世纪80~90年代初期,对于这些人物而言,进入PC代工领域、进入笔记本代工领域、进入中国大陆地区,都是一个充满未知的决定。欧美上游对手的打压、技术的差异、成本的攀升、市场的未知、政策上的变动风险等,都曾是阻碍他们的拦路虎。

但中国的对外开放,全球的数字化步伐,让他们充满信心。正是这些比黄金还宝贵的信心,让他们踏出了创业的第一步,并从此改变了世界IT产业的格局。

正是这些敢为人先,敢于突破,勇于创新的时代英雄和企业,让中国PC时代真正走向世界前沿。

30

共同的

记忆

Memories

纯平的视界 珑管显示器

时代背景:CRT显示器巅峰时期
首发时间:1980年

早在1968年,索尼就开发出了Trinitron技术,而市场中只有两家厂商在使用Trinitron显像管,包括索尼的FD-Trinitron(特丽珑)和三菱的DiamondTron(钻石珑)。特丽珑显示器相对普通球面管CRT显示器来讲,垂直方向变成了平面,视觉效果更加出色。之后LG也推出了Flatron(未来窗)做到了水平与垂直方面都是纯平。再接下来各家都推出了纯平CRT显示器,创造了CRT显示器在LCD崛起之前最后的辉煌时期。

小狮子点评

当年拥有一台索尼特丽珑显示器确实是有钱玩家身份的证明,相比之下,LG未来窗纯平显示器就显得更有性价比了。小狮子曾经用过一台17英寸的未来窗,显示效果确实不错,而独特的屏幕四周向中部微凹的视感尤其令人印象深刻,切换分辨率和开关机时明显的继电器咔嚓声也颇具特色。

那些年我们 追过的经典



掌机中的霸主 GameBoy

时代背景:掌上游戏机争夺时代
首发时间:1989年

Game Boy是由任天堂开发和制造的8位掌上游戏机,最初的版本是由任天堂最具创新精神的员工之一横井军平(1941-1997)研发。初代游戏机于1989年4月21日在日本发布,第二代掌上游戏机Game Boy结合了NES家庭系统和Game & Watch硬件的功能,包括超级马里奥土地和俄罗斯方块,这在当年堪称创举。

黎坤点评

尽管在技术上不如其第四代竞争对手(世嘉的Game Gear、雅达利的Lynx和NEC的TurboExpress),但Game Boy因其电池寿命和结构耐用性确实受到很多拥护死忠。根据数据显示,Game Boy及其继任者Game Boy Color已售出1.1869亿台,成为有史以来最畅销的视频游戏机。

家用电脑平替 小霸王学习机

时代背景:硬盘容量GB时代
首发时间:1993年

“你拍一,我拍一,小霸王出了学习机”小霸王这首拍手广告歌想必不少老玩家都耳熟能详。在1993年到1994年之间,小霸王推出了以第一代SB-218/SB-286为代表的7款学习机产品,虽说从原理上来说它就是FC游戏机+外接键盘+程序卡带,但对于希望学习打字和编程入门的小朋友来说性价比确实爆棚,毕竟价格只要几百元,比当时动辄上万元的电脑可便宜太多了。

小狮子点评

小狮子小时候也以学习电脑的名义获得了一台小霸王学习机,当时通过它第一次接触了Basic编程并学会了键盘打字。当然,最后它的主要作用还是用来玩《超级马里奥》《坦克大战》《魂斗罗》《三国志II》……毕竟“小霸王,其乐无穷”才是它真正存在的价值!不说了,小狮子要去研究一下为了提升家里网速而购买的Plash Speed 5路由器了。

3D加速卡鼻祖 3DFX Voodoo

时代背景:3D游戏进入“真加速”时代
首发时间:1995年

1995年11月,3DFX推出了名为VOODOO的“3D加速卡”,并带来了独家的3D API:GLIDE,为玩家打开了3D游戏新世界的窗口,它可以在极致画面效果和高分辨率下保持流畅的帧率,这是当时没有任何一款显卡能做到的。

疯狂博士点评

如何形容VOODOO卡对当时的游戏大作画面提升有多大呢?从我当年的实机体验来看,有VOODOO卡和GLIDE加持的《古墓丽影》《雷神之锤2》和没有相比完全是跨越时代的差距,所有的马赛克全部消失,画面变得细腻柔和,火箭弹飞行时尾部的动态火光点亮了阴森的走廊……如果说当时的普通显卡在地面,那么VOODOO的高度应该在平流层以上,这就是为什么当年卖1700元的VOODOO卡发烧玩家砸锅卖铁也要来一块的原因。不过,2000年12月,NVIDIA正式收购了3DFX,宣告了3DFX传奇史的结束。

经典大块头 昆腾大脚5.25英寸硬盘

时代背景:硬盘容量GB时代
首发时间:1996年

昆腾公司成立于1980年,1996年~2000年期间旗下大脚、火球两大系列的硬盘可以说是风靡了DIY圈,很多玩家的机箱中都曾经有过它们的足迹。其中大脚系列一共出了四代,不过当时昆腾走的是增大盘片面积来提升容量的升级路线,所以大脚的尺寸也达到了5.25英寸之巨,给人留下“大块头”的深刻印象。

小狮子点评

小狮子入手的第一台电脑硬盘容量仅有500MB,到Windows 98上市的时候安装完系统就没剩多少空间了,就这样一直用到硬盘坏掉才换上了4.3GB的硬盘……至于昆腾大脚这种当时比较“高贵”的硬盘也只有羡慕一下了。不过现在的机械硬盘容量和传输速率的升级速度已经大大减缓了,未来必然是SSD的天下。



智能手机的鼻祖 Palm

时代背景:掌上电脑萌芽期
首发时间:1996年

在iPhone诞生之前和安卓统治智能手机市场之前,曾经的超高端智能手机市场有那么一个品牌,它拳打微软,脚踢索尼,当时连iPod都还没做出来的乔布斯也将其视为学习的对象,而这个品牌的名字,就是Palm。而且Palm的中文普及速度也很快,第一代Palm中文系统由香港人刘智伟编写,解决Palm不能阅读中文的问题,随即在中国大陆开始流行。

大狗点评

在最巅峰的时候,Palm掌上电脑性能强、多媒体能力丰富,并且有着超强的办公和网络性能,相比于同期的Windows PPC系统,Palm还更省电和更流畅。在2002年左右的国内,拥有一台Palm可以说就仿佛站在了IT浪潮的尖端,相对于国内可能更常见的快译通,Palm有着数不清的软件,还有模拟城市这样的游戏,很多人每天都在Palm上用HandStory看新闻、用Outlook管理个人信息和通讯录、用Handspring的调制解调器模组有线上网、外接MP3模块听歌。

超频祖师 赛扬300A

时代背景:全民超频开始兴起
首发时间:1998年

1998年登场的Intel赛扬300A处理器可以把主频从300MHz超频到450MHz(少数极品还能上到504MHz),提升幅度高达50%,综合性能堪比“奔腾II 400精简版”,而奔腾II 400的售价高达1800元,赛扬300A售价还不到它的四分之一,DIY史上最最早最疯狂的超频热潮由此开始。

疯狂博士点评

说Intel赛扬300A是超频界的祖师爷毫不为过!好多玩家包括我在内都是因此开始了解处理器外频、倍频、电压以及主板跳线设置的技巧,走上了PC DIY的“不归路”。至今我还收藏着一块Socket 370接口的赛扬处理器和对应的Slot 1转接卡,用以纪念当年那段为超频而疯狂的青涩岁月。

独立声卡王者 Sound Blaster Live!

时代背景:PC音质时代
首发时间:1998年

1984年首款电脑声卡诞生,标志着电脑进入多媒体时代,而1998年创新公司则推出了划时代的Sound Blaster Live!系列声霸卡,其采用的Emu10k1是当时最为强大的音频芯片,具有强大的处理能力以及出色的兼容性,让一众竞争对手都无力应对,创新从此一统独立声卡江湖。

小狮子点评

创新当年的Sound Blaster、Sound Blaster 16、Sound Blaster AWE64 Gold都是非常经典的声卡产品,而Sound Blaster的中文译名“声霸卡”老玩家更是耳熟能详。小狮子当年也拥有过一块Sound Blaster Live!,在玩《半条命》的时候开启创新EAX环境音效那种沉浸感确实非常震撼,游戏的恐怖气氛渲染非常到位,体验远超主板板载的AC97软声卡。

玩游戏必备甜品显卡 TNT2 M64

时代背景:3D游戏显卡百花齐放
首发时间:1999年

TNT2系列是NVIDIA当年推出力敌3DFX Voodoo家族的经典游戏显卡,其中的TNT2 M64相对高端的TNT2 PRO缩减了显存位宽,但价格也仅有TNT2 PRO的1/2~2/3,相比同时代的Voodoo2更是性价比完胜,装机点名率高居榜首。

小狮子点评

想当年大学寝室装机,有钱就上TNT2 M64,低一档也要上TNT2 VANTA,不管是《CS》开黑,还是玩《极品飞车》,画面和流畅度都怎一个爽字了得。可怜小狮子我实在囊中羞涩,只买得起S3 Savage3D,性能还马马虎虎,但是驱动程序兼容性那个糟糕啊,说多了都是泪。

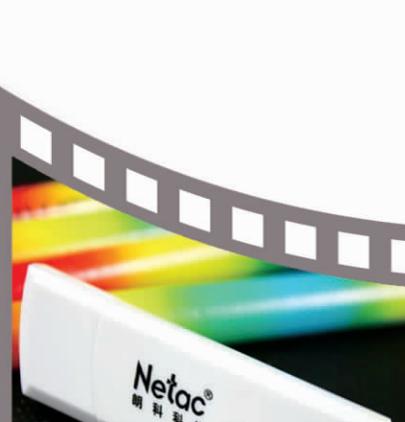
MP3播放器“标杆” 帝盟Rio PMP300

时代背景:开启MP3免费聆听
首发时间:1999年

Rio PMP300并不是世界上第一台MP3,但却名气最大的型号之一。帝盟(Diamond)诞生于美国,这是一个让国内玩家印象深刻的MP3,其最大的优点就是:可在Internet上下载资料,而且不用花一分钱。随后接棒的有三星、艾利和、苹果,还有最后认清形势改做MP3版Walkman的索尼。

大狗点评

MP3格式音乐自诞生以来,从十几MB容量的小播放器,到智能化汽车上的GB海量存储,经久不衰。美国录音工业协会曾经状告RioMP3加剧网络上盗版音乐的传播,但反而败诉。词曲创作者、歌手纷纷绕过传统唱片公司的生产销售渠道,直接通过网络将作品发表在MP3的网站上,供人免费聆听,让我们走入了随身听的新时代。



中国人原创 首款U盘

时代背景:便携移动存储时代
首发时间:1999年

1999年5月,朗科公司成立,U盘商业化样品诞生。2002年7月,中国朗科公司“用于数据处理系统的快闪电子式外存储方法及其装置”获得国家知识产权局正式授权。2004年12月7日,朗科获得美国国家专利局正式授权U盘基础发明专利,由此证明了中国朗科公司才是U盘的发明者。

雪山飞熊点评

我还记得U盘问世之前,只能用特别容易损坏、容量小得可怜的1.44MB软盘拷贝数据,就算后来有了RW光盘,用起来也是非常麻烦,所以U盘的问世确实大大方便了电脑之间的数据共享。还记得我第一次做的U盘横测容量为32MB,而现在的U盘容量都是TB级了,不得不感叹闪存技术发展真是日新月异啊。

史上首款GPU GeForce 256

时代背景:微软DirectX 7.0初试锋芒
首发时间:1999年

NVIDIA于1999年发布了首款支持硬件T&L的GeForce 256图形加速芯片,从此定义了GPU的概念。GeForce 256代号NV10,硬件T&L为它带来了划时代的多边形与光线处理能力。它的出现让3DFX同期产品显得黯淡无光,以至于第二年就被NVIDIA收购。

疯狂博士点评

印象中硬件T&L首批演示DEMO中的“Grove”(树)确实挺震撼,在那个3D游戏中物体由于多边形不足显得“方头方脑”的时代,GeForce 256就能把一棵枝繁叶茂的树表现得如此逼真,每一片树叶都拥有细致的建模,对移动的光源有不同的反射,不像以前只是一张2D贴图。NVIDIA GeForce 256和微软DX7 API可以说是互相成就,从此奠定了两者在图形领域的霸主地位。

电脑也能看片了 VCD解压卡

时代背景:多媒体影音娱乐时代
首发时间:上世纪90年代

上个世纪90年代中后期,PC处理器和显卡的性能并不足以支持MPEG-1的完全编码和解码,在电脑上“看片”就像是在放幻灯片。在这种形势下,诸多厂商纷纷推出了MPEG硬件解压卡,从此电脑也可以当VCD机用了,多媒体时代正式来临。后来处理器的性能逐渐升级,软解压变得毫不费力,VCD/DVD解压卡也就消失在历史长河中。

雪山飞熊点评

当年我买的第一台Cyrix PR100电脑就配了一块VCD解压卡,装的是Windows 3.1系统,放假和同学一起租VCD看那叫一个美滋滋。结果后来升级Windows 95,就再也找不到解压卡的驱动程序了,VCD解压卡从此歇菜,成为了机箱中的一个摆设。再后来,电脑升级到AMD K6-200处理器,用上超级解霸轻松软解VCD,又可以快乐地看片啦。

一驱通吃 COMBO光驱

时代背景:CD-RW刻录机逐渐普及
首发时间:1999年

1999年,三星推出了COMBO(康宝)光驱,由于同时拥有CD-RW刻录、CD-ROM和DVD-ROM读取功能,比单买这些设备性价比更高,所以在市场中逐渐大火起来,很多笔记本产品也选择了集成COMBO光驱。2002年三星甚至把16倍速的康宝光驱价格从1199元降到599元,性价比再次爆棚,一度卖到断货。

雪山飞熊点评

随着网络带宽的升级,玩家硬盘上的电影、游戏资源也越来越多,刻成光盘保存的需求也更旺盛,所以不少发烧友的电脑上都配备了一台CD-RW刻录机。后来看DVD电影的需求也更加普及,因此COMBO光驱的诞生真的是直击了玩家的需求痛点。不过本熊当年买的三星金将军COMBO光驱由于长时间连续刻盘没注意适当休息,导致光头早早夭折,这是一个悲伤的故事……

抢跑1GHz AMD雷鸟Athlon

时代背景:处理器巨头争夺1GHz宝座
首发时间:2000年

2000年,AMD推出Thunderbird(雷鸟)核心的Athlon处理器,抢在Intel之前实现了1GHz工作频率,这在处理器发展史上留下了极具纪念意义的一笔。

疯狂博士点评

没想到吧,早在2000年的时候AMD就已经开始“YES”了。当时的DIY玩家要是拥有一颗Slot A的Athlon 1GHz处理器和配套的KT133主板,周围的朋友都会投来羡慕的目光。虽说之后Intel推出经典的“铜矿”核心奔腾III力挽狂澜,但从Thunderbird核心的Athlon 1GHz处理器开始,AMD就进入了一段极为辉煌的上升期,具有不可忽视的纪念意义。

初代商务精英 ThinkPad T20

时代背景:个人笔记本电脑普及初期
首发时间:2000年

在十来年前的笔记本市场,“小黑”ThinkPad的名头可谓响彻云霄,该系列最重要的一次变革发生在2000年5月,ThinkPad家族以往以纯数字命名的方式彻底改变,针对不同的消费市场推出了T、X、R、A四大体系,这一命名方式时至今日也仍在部分延续。T20作为商务T系列的开山之作也是在此时面世,此后IBM在T20的基础上,连续推出了T21、T22、T23,谱写了辉煌的ThinkPad T时代。

牛大叔点评

ThinkPad T20是全球首款采用钛合金材质的笔记本,重量只有2.2kg,整体厚度只有33mm,其高便携度、高坚固性以及特殊的人体工学设计,加上良好的功能设计,使其成为最具有IBM特质的一款笔记本电脑,也为后来T系列的成功打下坚实的基础,是个人笔记本电脑开始在高端商用领域普及的先锋产品。



主机游戏常青树 PS2

时代背景:游戏主机时代前期
首发时间:2000年

主机游戏的受众没有红白机游戏那么多。不过早年也曾经出现了一些游戏厅,里面就有SFC游戏、MD游戏、SS游戏,而时间最长、最多人玩的游戏则是来自PlayStation 2(简称PS2)。

PS2于2000年3月4日发售,于2012年12月28日停产,是史上销量最高(1亿5768万部)、销售时间最长、官方厂商支持时间最长的游戏主机。

火哥点评

发烧友普遍认为,PS2是继红白机火爆之后,另一个可以在人气上与之抗衡的游戏主机。PS2对于我们大多数的玩家来说,并不是家用机,而是街机。占据绝大部分“70后”和部分“80后”的青春年代,《鬼泣3》《战神》《最终幻想10》《寂静岭2》《实况足球》《三国无双》等大作至今仍是经典。

年轻人的第一台手机 诺基亚3310

时代背景:功能手机时代
首发时间:2000年

可以挡子弹,能砸核桃,能当板儿砖防身,外壳坚不可摧,电池续航超长,这些定语通通都适用于这一款堪称“传说中”的手机——诺基亚3310。作为一款发售于2000年的功能手机,它的全球销量是1.26亿,这是个什么概念呢,拿苹果目前市场销量第一的iPhone 13系列举例,后者的全球销量在6月才刚刚突破4000万大关。

呆哥点评

作为大多数80后的第一台手机,诺基亚3310的独特之处无疑是超高的耐用性,相对简单的功能模块,以及朴实无华的外壳设计。它发短信时最多可输入459个字,是其他标准的SMS短信系统的3倍,还附设了四款游戏,即《配对猜图》《星际大战》《捡金豆》以及在当时非常流行的《贪吃蛇2》,这些情怀元素至今被老粉们津津乐道。

后起之秀 微软XBOX

时代背景:游戏主机时代前期
首发时间:2001年

相比日本人在上世纪70年代就开始研发家用游戏机而言,微软肯定算是姗姗来迟。比尔·盖茨一直试图打入客厅市场。在Windows已经几乎霸占了书房的情况下,20世纪末他敏锐地感觉到客厅会成为PC的下一个发展方向。2001年1月,微软正式取消“微软11X”这个名字,定名XBOX。

火哥点评

XBOX在美国正式发售的时候,当时是冲着PS2去的,连299美元的首发价都一样。XBOX的硬件不值一提,能成功一定程度上受惠于《光环:战斗进化》的史诗级品质。《光环》最终成为了一个现象级的游戏,根据VGC的数据,《光环:战斗进化》全球共卖出了643万份,获得了多家媒体的年度最佳游戏奖,这个IP也推动了XBOX的迭代和演化。

光电鼠代表作 微软极动鲨

时代背景:电脑普及时代
首发时间:2001年

2001年微软发布的极动鲨鼠标使用了其自主研发的 IntelliEye 光学引擎,具备 400dpi 分辨率和 6000 次/秒的刷新率,虽说现在看来参数并不突出,但在那个 1024×768 都算高分辨率的年代,已经可以轻松应对所有 FPS/RTS 游戏,堪称电竞玩家心目中的游戏利器。

疯狂博士点评

经典的左右手全兼容造型、适合东方人的握持尺寸与重量、相比机械鼠标更加精准的定位,再加上不算特别贵的价格,玩家怎么能拒绝极动鲨的诱惑呢?想当年极动鲨陪伴疯狂博士在大学寝室度过了多少《CS》《星际争霸》开黑的美好时光,最终还是用到微动开关寿终正寝才正式退役,实在是太经典的一款游戏鼠标了。

ITX电脑雏形 准系统PC

时代背景:后DIY时代到来
首发时间:2002年

2002年底,浩鑫推出了 XPC,其实它属于 Barbone(准系统),包括了迷你机箱、电源、散热器和主板等配件,玩家只需要购买处理器、内存和硬盘,就能 DIY 一台完整的电脑,这也正是源自当年流行的“后 DIY 时代”概念。

疯狂博士点评

当年推出类似浩鑫 XPC 准系统产品的厂商其实非常多,而这类准系统产品不但拥有小巧紧凑的体形,外观方面也相对传统的“傻大粗”电脑主机更为抢眼,特别适合当时玩 HTPC 的朋友。不过作为游戏发烧友的我当时是不太喜欢这类产品的,毕竟狭小的空间不但无法安装强力独显,使用高端处理器和改用第三方散热器也受到很大限制。当然,现在的准系统产品这方面就做得很好了,毕竟硬件产品性能和能效比都已经不可同日而语了。

消费级相机时代的王者 索尼 DSC-F717

时代背景:数码相机崛起
首发时间:2002年

关于索尼 DSC-F717,当年最感话题的就是关于它“透视摄影”的传说,加上一片红外滤镜,就能穿透衣服拍到身体,是不是很有画面感?如果这个话题放到现在,一定是微博热搜和抖音顶流,但事实只不过是红外可以穿透一些特定的材质。

火哥点评

时光回到 2002 年 9 月,那个时候,要拿不小两万买单无疑是需要实力的,于是这台专业级消费级相机 F717 就成了年轻摄影人群的不二之选了。像 DSC-F717 这样 CCD 比较大、而且变焦镜头倍率较高的相机,因为定位于专业单反相机与普通便携式相机之间的市场空隙的关系,在英语中一般被称作 bridge camera,中文中常见的翻译是“桥式”相机。

Windows Mobile 多普达 838

时代背景:智能手机早期
首发时间:2005年

2005 年微软以全新的 Windows Mobile 5.0 平台为展示重点,并联合巨头多普达、联想等品牌推出了智能手机新品。作为微软手机操作系统的忠实支持者多普达,在多普达 828 上市不到 3 个月的情况下,迅速推出了采用最新的 Windows Mobile 5.0 系统的 3G 旗舰 900 以及 838 和 Smartphone 577W,风头无两。

呆哥点评

继 3G 兽王多普达 900 之后,多普达 838 是当年市面上所能见到的第二款采用 Windows Mobile 5.0 的 PPC 手机。作为 Pocket PC Phone 平台的智能手机,838 上市价格接近 9000 元,丝毫不逊色与如今苹果的十三香。因为炙手可热,中国大陆地区神通广大的经销商们先后将多普达 838 的国外型号,如 Qtek 9100,i-mate K-JAM 和 O2 XDA mini S 等引进,以此来拉低售价。

改变世界的 iPhone

时代背景:全面开启智能手机时代
首发时间:2007年

iPhone 的出现,对于当时的手机行业来说,是一次推倒重来式的创新。这款正面只有一块屏幕和一个 Home 键,操作全靠触控的设备,在当时的手机市场显得那么格格不入,但这丝毫不妨碍它成为具备划时代意义的伟大创新之一……iPhone 的到来,全面开启了智能手机时代,也重新定义了移动互联网时代的游戏规则。如今,iPhone 依然是这个世界上最畅销的电子设备之一。

周一点评

正如乔布斯在发布初代 iPhone 时所说的那样:“今天,苹果将彻底改变手机”。事实上,在当时 iPhone 并不是“最先进”的手机。这款售价不菲的产品,没有 GPS,没有蓝牙,也不支持在当时看来早就司空见惯的可拆卸电池设计,甚至当时它仅仅支持 2G 网络。不过这又如何?它给手机行业带来的是全新的设备形态、革命性的交互方式以及一个无限广阔的移动互联网时代。

Reader 读者故事



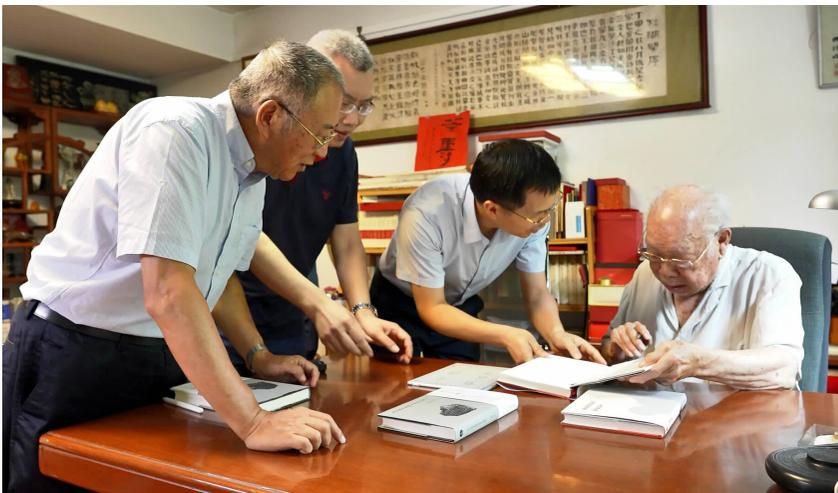
读者 林哲明
福州博泉网络科技有限公司 CEO
虚拟货币专家

《电脑报》可以说是中国最著名的IT资讯平台之一，我从1994年学生时代开始，就关注《电脑报》了，每期必看还买了每年的合订本，也跟着经历了从平面报纸的辉煌到融媒体时代的转型，绝对可以说是《电脑报》的老读者。

我与《电脑报》有很深的渊源，刚开始接触计算机的时候，就第一时间订了一年的《电脑报》。《电脑报》的内容易学、易懂，对于当时还是初学者的我来说，再合适不过了。更重要的是，它覆盖的面很广，涉及IT行业的方方面面，让我受益匪浅。这也是我最初的信息技术启蒙之一，即使我的经济学专业并不是计算机相关，但也让我在毕业之后进入了IT行业的大门。

现在我从从事IT行业也有十几年了，《电脑报》公众号上的内容依旧是我时常关注的，是我了解行业资讯，充实自己必不可少的渠道。在互联网刚起步阶段，进入这个行业最重要的是要有胆识，因为那个时候很多东西都不透明，市场还没有完善，行业还没有规范，敢拼敢做成功的可能性非常大；而处在今天网络高度发达的时代，我们要的就不只是胆识，像对事情的判断，对产品的认知，对套路或模式的系统化专业性认识，都非常重要。

马识途四次寄语



马老与《电脑报》结缘于创刊伊始。1991年底，正式发行前的《电脑报》在试刊中开始策划“作家换笔”的选题，以推动电脑写作的普及。编辑偶然听说了作家马识途学电脑的故事，不由眼前一亮：这是一个非常生动典型的例子，对其他青年作家学用电脑具有极大的启发性，于是联系马老打算做一次专访。马老听说创办《电脑报》的想法后，非常支持，亲自撰写了一篇文章《用电脑搞创作行吗？》。在文章中，马老针对“作家用电脑会影响写作思维”的说法，用自己的亲身经历娓娓道来。他说自己以七十六岁的年龄，两个星期就学会了汉字输入方法，一年中就用电脑写了一本五十万字的小说和十几篇短文。现在一天能写三千到六千字。文章极具说服力，见报后反响十分热烈。

马老的书法一字难求，但对于《电脑报》却完全不吝笔墨。1993年，他第一次到编辑部座谈，就挥毫写下了对《电脑报》未来发展的期许：“为形成一个电脑报巨头产业而团结奋斗”。三十年来，他一直非常关心和支持《电脑报》，不仅亲自撰稿、每期读报，还多次向大家提出希望和要求。

《电脑报》还在襁褓之中时，马老就以一个老前辈和老领导敏锐的眼光，看到了向广大群众推广电脑应用的重要性和迫切性，他对《电脑报》的办报宗旨十分认同，也很喜欢报社这群活力四射的年轻人，

也因此欣然同意担任报社的顾问。1996年，第二次来到报社时，他又为大家写下了“居安思危，埋头苦干”八个大字。

2002年，电脑报创刊十周年，马老向《电脑报》赠送了他亲笔题写的一首七律：“万丈高楼从地起，十年辛苦岂寻常。艰难险阻几曾见，涩辣酸甜亦备尝。以往成功固足嘉，未来挑战路更长。竿头百尺再前进，团队精神大发扬。”

今年是《电脑报》创刊三十年，已经是108岁高龄的马老再次特地寄语电脑报人：“筚路何艰辛，引领新时代，今日饮甘泉，忽忘掘井人。”这既为祝贺，也为勉励大家不忘艰苦奋斗、勇于创新的创业精神，继续引领科技时代的新潮流。

第一次扩版



1994年《电脑报》第一次扩版前，内部有很多不同意见，报社对此也比较谨慎，因为一扩版，成本必然增加，那么报纸也会涨价。按照一般规律，发行量会有所下跌，这样的话，对初生的《电脑报》会造成比较困难的局面。在会上大家你来我往，唇枪舌剑，谁也说服不了谁。

当时编辑部条件也比较艰苦，大家还经常加班，因此办公室里还有几张折叠床，晚上加班的时候睡觉，开会的时候还可以当椅子用。正当大家讨论得十分激烈时，坐在折叠床上的编辑部主任黎和生噌的一下跳了起来，两只手分开只有四个版的《电脑报》，大声说：“《电脑报》要是不扩版，就只能永远是这个样子！”这句话让所有正在争论的人都停了下来，感觉十分震动，一位编辑后来说，听了这句话，“好像所有不扩版的理由都不存在了。”扩版的决定最终全部通过。

扩版获得了巨大的成功，《电脑报》的发行量没有受到丝毫影响，反而大幅飙升，增长40%！在1994年的第一期《电脑报》，按捺不住兴奋的陈宗周亲自提笔写了一篇文章，他用《桃李不言，下自成蹊》作为标题，含意不言自明。

合订本的故事

有一年冬天，湖北的一个书商将《电脑报合订本》拉到武汉发货，这时候湖北很多地方都下雪了，到处都是冰天雪地。他到重庆提了货以后，在押货回湖北的途中有一段山路，很陡，由于大雪封山，实行单向放行，每四十分钟放一次。当他拉货拉到那里的时候，正好他这面的最后一辆车刚刚过去，工作人员摇起小红旗将他拦在了关口。他一算，这边的车要走四十五分钟，然后等那边的车开过来，一来一去就要耽误一个多小时，他就急忙告诉工作人员，他车上拉的是报纸，需要抢时间，马上面市，希望能将他放走。但工作人员说：“不行，什么报纸都不行，必须严格执行规定。”

无论这位书商怎么求情，工作人员都不同意。就在他没有办法，准备等上一个多小时的时候，一阵风吹来，掀起了货仓上的包装纸，露出《电脑报合订本》的一角。正巧那位工作人员看到了，他眼睛一亮，问书商：“你车上拉的是不是《电脑报合订本》？”书商回答说：“是啊，我们正日夜兼程赶往武汉，争取第一时间让书面市，满足读者急切的需求。”没想到，这位关卡工作人员也是一个电脑迷，而且是《电脑报》的忠实读者，每年合订本都是他必买的书之一。于是他立即用无线电对讲机对另一端的关卡人员说：“请等几分钟，这边还有最后一辆车需要紧急通过。”征得对方的同意后，工作人员将卡车放行了。

这位书商回到湖北后，非常激动地给电脑报发行部负责人打了一个电话，将这件事情原原本本地告诉了他，最后感慨地说：“真没想到《电脑报合订本》在读者心目中有这么大的影响力和魅力！”这件事后来在各地书商当中也广为传播。

麦戈文赠诗



1994年8月17日，美国IDG公司总裁麦戈文先生访问《电脑报》后，即兴题诗一首赠《电脑报》，以下为赠诗译文：

幸福就在于——
一份重要的事业
一群友好的人合作
一个希望在等着
电脑报是一个
幸福的场所
因为——
它是一个重要的角色

推动电脑知识在中国传播
它有一个友爱的群体
促使电脑科学越来越兴盛
它的希望是成为中国乃至世界
最大的电脑普及出版物

Patrick McGovern IDG April 6, 1994

1994年，在当时新闻出版署负责人梁衡的介绍下，正在北京访问的IDG公司董事长麦戈文和亚太区负责人熊晓鸽听说了《电脑报》。麦戈文有些意外：因为在美国计算机媒体中，全部都是靠广告挣钱，而《电脑报》当时不是靠广告，而主要是靠发行。

IDG当时在国内已经拥有了《计算机世界》这棵“摇钱树”。《计算机世界》的成功很能体现麦戈文的一个媒体经营理念：把版面变成钱。但《电脑报》的成功让麦戈文和熊晓鸽很诧异，他们决定到重庆去一趟。

那一天是1994年8月17日，麦戈文参观完电脑报后，感慨万千，即兴题诗一首，译文是这样的：

幸福就在于——/一份重要的事业/一群友好的人合作/一个希望在等着/电脑报是一个/幸福的场所/因为——/它是一个重要的角色/推动电脑知识在中国传播/它有一个友爱的群体/促使电脑科学越来越兴盛/它的希望是成为中国乃至世界最大的电脑普及出版物

那次见面后，IDG欣然提出向电脑报投资。虽然由于种种原因，与报纸的合作搁浅了，但最终促成了后来天极网的诞生。

经济实用

因为当时电脑价格高昂，《电脑报》早期的很多选题，都在想方设法为读者省钱，而且尽量让电脑发挥经济效益。像“经济型电脑”“九针打印机变二十四针”，一度都为人们津津乐道。

那时候一台四通电脑打字机要上万元，二十四针打印机的价格在3500~6000元之间。因此，电脑报两位工程师提出了“家庭桌面印刷系统”的概念。由一台2000多元的低端PC机和2000元的九针打印机组成，配上由他们开发的家庭版WPS和“九针打印机变二十四针”驱动程序，能在无硬盘的PC机上实现比较专业的打字功能。打印质量与昂贵的四通打字机相当。

《电脑报》登出两人的系列文章后，九针仿二十四针顿时成了流行话题。扫清了当时打印机进入家庭的障碍，同时也“救活”了一批企事业单位闲置的九针打印机，可谓两全其美。

《电脑报》为此又专门开办了两期经济型电脑打字培训班，结果出奇地火爆，学员来自全国各地，兴奋而来，满意而归。

学员中年龄最大的是来自秦皇岛的一位老师，55岁，他一个人买了两台经济型电脑，他的结论是：“实在经济！”湖南新宁的一对农民夫妇一齐来参加培训，他们本来在家乡开了一家打字店，用的是机械式打字机，他们说：“看见商店里摆着的四通打字机，很想买！但太昂贵了，电脑报社举办的这次培训，圆了我的电脑梦。”

这次培训也充分体现了《电脑报》特色，时间安排得十分“残酷”：上午8:00—11:40上四节课，下午1:00—5:30上五节课，晚上7:00—9:00上两节课，但学员们对这样的安排十分满意，因为节省了大量时间和费用。他们的总结是“紧张有致，大有收获！”

预言超越美国

1993年秋天，陈宗周随重庆市科技考察团第一次到了美国。这次出国说让他“大开眼界”一点都不为过。留给他印象最特别的就是在电脑普及方面中国与美国的差距太大了。那时，中国城市里的电脑普及率只有百分之几，而美国是30%。

有一天，他们驱车来到美加边界的水牛城郊，通往纽约的高速公路两旁阡陌纵横，漂亮的农舍牧场不时掠过，一派秋色中的田园风光。他们将车停在一家农户的外面，这家农户的男主人不在，年轻的女主人和两个女儿正在屋边自己的儿童乐园玩。听说他们从中国来，女主人热情地和他们攀谈起来。随后，又热情地请他们到家里参观。在她宽敞的客厅里，陈宗周一眼看到桌上有一台电脑，就问这台电脑是不是她女儿用的。女主人摇摇头说，这是大人用的，孩子用的是另外一台。说着她又揭开另一张桌子上边的盖子，桌上又放着一台电脑，原来这台才是她7岁的女儿用的。

还有一次是在唐人街，他们与朋友在纽约一家餐馆吃饭，他顺手把自己写的《怎样用电脑写文章》一书放在餐桌边上，餐厅的服务员先是一次又一次好奇地俯身看书名，最后竟忍不住拿起来翻看，兴致勃勃。

这两件事让陈宗周了解到了美国的家庭电脑普及程度。从而也看到中国电脑普及的前景。在长文《美国见闻》的结尾处，他信心十足地写道：“华人在硅谷的影响不断扩大，说明了这样一个道理：中华民族将要在世界的高新技术领域内写下更光辉的一页。”

陈宗周正在看着自己的预言一天天地变成现实。他第一次参加COMDEX展会是在1995年，但六年后，他可以说：“中国已经发展起来了，中国知识分子的信心也上去了，我们能够逐步地赶上去。在某些领域内，我们甚至可能比美国人做得更好。”放眼现在，他的预言已经成为了现实。

陈宗周经常说：“对于一个民族来说，如果事事都争第一，那么这个民族一定是一个有希望的民族。”

Reader 读者故事



读者 郝苹睿

国内资深安全专家，曾服务创新工场、京东等企业

我与《电脑报》的缘分，始于2002年下半年，当时是学校给计算机老师订阅的，我每周一中午路过门卫时就替老师领走了，一般老师看到都是下半周甚至下周的事了。

当年的《电脑报》首先是一份集合性报纸，有专业的技术内容，有科普内容，也有娱乐内容，更在当时联网条件匮乏的情况下提供了及时重要的信息。还有很多有意思的事，比如Windows 98和Windows XP 交界的时候，流行过一阵双系统，通过修改boot.ini文件的引导信息可以实现双系统在一个C分区中并存，时至今日我还依稀记得当时做双系统时的愉悦。

《电脑报》是一家良心媒体，有的时候为了维护读者的利益不惜得罪一些商家和个人。同时报纸又热心公益，我清楚地记得读高中的时候汶川地震，报社自行组织编辑去灾区送物资，时逢某官方组织信任危机，索性将手里的存款汇给报社请编辑们帮忙采购物资一道送往灾区。

作为一个老读者，从学生到进入社会，结婚生子，依然坚持读报，我的意见是：首先报纸还是保持专业性，让一些稍微有点专业知识的人来认可。特别是对于计算机相关专业的学生，可以开一些深度解析专栏、流行技术专栏，当然不能只做流行，否则就会产生现在好多Spring框架使用者每天在做HTTP开发，却连HTTP包长什么样都说不清楚的情况。软件也好，网络也好，数据库也好，可以普及一些基础的东西。

我没有成为创业者，只是成为了从业者。不过我在尚未毕业的时候就进了创新工场的一家创业公司安全宝实习，它是国内第一家以云WAF为主营产品的企业。后来在京东的信息安全部，再后来公司开始一直主导安全工作。我觉得就职业来讲我算幸运的，虽然没有按照最佳方案但是前几步起点还是比较高。

对于职场老人来说不需要在这里听我说，对于新人朋友来说可能我的想法是进大厂，在大企业里至少工作三年，如果有幸碰到一个非常内行的师傅带那将会事半功倍。



青春洋溢、活力进取的电脑报人



超能竞速

ROG[红蜘蛛]电竞路由 GT-6000



抢占未来
前瞻性 双2.5G网口



强大内芯
博通2.0GHz
旗舰处理器



全屋畅游
AiMesh2.0 轻松组网



风驰电掣
游戏模式
一键加速



支持挂墙安装
电竞桌搭
更多个性选择



详情请登陆 asus.com.cn/support/ 网站。产品图片仅供参考，具体规格、外观(包括但不限于颜色)请以销售实物为准。价格随销售地区不同可能会有所差异。

www.asus.com.cn 服务热线:400-620-6655 广告

售价
6.00元



出版单位:重庆电脑报出版有限责任公司 | 地址:重庆市渝中区双钢路3号科协大厦 | 邮编:400013 | 邮局订阅代号:77-19
电话:编辑部(023)63658800 | 广告部(023)63658999 | 发行热线:023-63863737 | 国内统一刊号:CN50-0005 | 广告经营许可证号:010015
新华社印务有限责任公司 印刷 报纸如有遗失或缺损,请致电 023-63658769





三星Galaxy S22 Ultra

