

## 2020 预言：人人都能活百岁 汽车能上天不是梦

1965 年，当美国导演斯坦利·库布里克开始拍摄《2001 太空漫游》，幻想着 36 年后人类飞天的时候，他也许不会想到仅仅四年后，人类就登上了月球表面。

而在我们正在经历的 21 世纪前 20 年，按照美国智库兰德公司的看法，世界正在经历一场全球技术革命，生物技术、纳米技术、材料技术和信息技术融合的速度会越来越快。

在此期间，如果世界政经局势能够避过类似大规模战争的剧烈动荡，那么在经过这样一个长达 20 年的技术融合期后，人类社会和人们的生活将会在多大程度上得到改变，世界政经格局又会朝着怎样的方向发展？

当然，人们对未来的预测，往往在技术进步的速度上偏于乐观，而在社会组织形式和人文环境变化上偏于保守。不要说像库布里克这样展望 36 年后的未来，就算是站在 1993 年预测 2004 年的世界，又有多少人能想到互联网能如此剧烈地改变人类的交流和沟通方式呢？

由此看来，在 2009 年新春关于 11 年后世界面貌的预测，也可能只是站在目前的山头上向着地平线、大海和星辰的方向所做的一次眺望。但是，我们相信，《环球》杂志推出的人类社会发展趋势报道“2020 预言：人类与世界”，仍然会因为其记录了当前人类的部分思考能力、思维活跃水平和想像力而具有特殊的价值。

### 长命百岁不是梦

科技的发展已经成功延长了人类的平均寿命，按照澳大利亚科学家的预测，到 2020 年，人均寿命超过 100 岁的国家很可能出现。而在 2008 年，世界上最长寿的国家是日本，其女性平均寿命已经达到了 86 岁。

事实上，近年来各种重大医学突破层出不穷，特别是在基因和干细胞研究领域。在 2008 年，“组织工程”器官移植、癌症基因扫描、个性化人类基因图谱等等新闻已经让我们清晰地看到了生物技术、纳米技术、材料技术和信息技术的融合趋势。

随着诊断技术的进步和基因技术的完善，到 2020 年，利用生物纳米技术进行的迅速的生物鉴定将成为现实。医疗人员完全可以先给每位患者进行全方位的基因检测和生物学特征扫描，然后生成一套每个人独一无二的个人生理特征档案。

归功于半导体工业的突飞猛进，到那时，在一些发达国家和地区，病历本可能会完全消失，患者只需要携带一张小小的闪存卡，甚至直接在体内植入一个生物芯片，便可以将自己所有的病史和生理特征档案储存在其中。

繁琐的挂号和问诊流程也将大大简化，先进的远程自动检测系统的装备，将使大多数的门诊过程得以通过网络实现，人们甚至可以通过便捷的家用监控设备直接同医院进行连接，并通过自己独一无二的生理信息档案完成大部分的常规检测，而无需亲临医院。多数致病细菌和病毒能够在极短的时间内被检测出来，在拥有海量数据的诊断辅助系统的帮助下，医生能够在第一时间给出正确的诊断，并根据病人独特的生理特征档案进行治疗。

药物的研发和使用，也将会出现长足的进步。到 **2020** 年，大部分药物的研发和试验，可能已经可以通过计算机仿真或是直接在“芯片里”进行。在分子识别和纳米技术的帮助下，“智能药物”也许会真正地出现，这些药物可以根据病人体内的环境，来判断哪些是癌变细胞和病原体，哪些是正常的健康的人体组织，从而实现副作用的最小范围化，乃至完全消除药物的副作用。

在 **2020** 年，许多困扰人类已久的疾病，也许会获得解决的途径。即使如艾滋病这样的疾病不能根治，但到 **2020** 年，必然会有更加有效抑制艾滋病、禽流感等病毒的疫苗或是药物出现。在另一个方面，人们极有可能发现新的疾病种类，生存环境和生活方式的变化，也会给人类健康带来新的挑战。

## 当设计生命成为可能

全新的传感器、纳米新材料和生物材料技术，将会给手术设备和手术方式带来翻天覆地的变化，许多重大外科手术可以使用较为缓和的方式，甚至无需开刀即可完成。

到 **2020** 年，“组织工程”技术将更为普及和广泛地应用于医疗之中。尽管尚且存在争议，但 **2008** 年，已经出现了一例通过“组织工程”技术制造“人工器官”并移植成功的案例。相信到 **2020** 年，利用活体组织进行再培养而形成所需器官的“组织工程”技术，将会更加完善。

试想一下，使用纳米新材料和生物技术，可以用病人自身的细胞组织来培养要为其移植的器官，困扰器官移植的免疫排斥、供体来源等问题，将会得到极大程度的缓解。与此同时，仿生和功能恢复移植也将成为一个重要的领域。“智能假肢”、“智能角膜”等将会有力地帮助残疾人消除生活障碍。“我的胳膊会说话”，也许将成为现实。

在遗传学领域，就在不久之前，日本科学家成功地用 **16** 年前冷冻的“已故”牛细胞克隆了 **4** 头牛，其中 **3** 头存活。这也就是说，到了 **2020** 年，人类的“重生”也许已经可以成为现实。而遗传修饰技术的使用，也可能使得在怀孕前就进行植入前基因诊断并排除“不良基因”而诞生的“完美宝宝”越来越多。这样的技术发展，会进一步持续不断地进行下去，由此产生的伦理、法律等方面的争议，也会越来越多。

可以预见的是，到 **2020** 年，无论是我们求医还是用药的方式，都将会有巨大的变化，技术手段在人类健康中所起的作用，也将远远超过现在的水平。有可能到那时，在某些发达国家和地区，家庭中会出现一台机器，专门用于

完成日常的健康维护，像今天的电视机、电冰箱一样不可或缺了。

## “飞天汽车”初露锋芒

未来陆上交通工具在动力设计方面会完全采用低能耗、无污染的全新技术，被认为是“未来汽车”的电动汽车分为三种：纯电动汽车、燃料电池电动汽车和混合动力电动汽车。

纯电动汽车是指以车载电源蓄电池为动力；燃料电池电动汽车的特点是能量转化效率高，约是内燃机的 2~3 倍，生成物是水，不污染环境；混合动力电动汽车是装有两个以上动力源的汽车。

在 2009 年的北美车展上，各大汽车厂商已经纷纷展示了自己的新能源车辆，到 2020 年，也许烧汽油的汽车反倒会变成“少数派”。

或许恰如汽车之父亨利·福特所说，“记下我的话：飞机与汽车的结合就要来了，你们别笑，这天一定会来的”，在十多年后，汽车可以像直升机那样垂直地起飞和降落，在城市的天空中飞行。

实际上，类似的车辆已经在美国问世，这种名为“飞跃”的“飞车”，实际上是一种可以在公路上行驶的折叠翼轻型运动飞机。它的燃料是一般的无铅汽油，可以随时在普通的加油站加油。20 加仑(约 75.7 升)的油箱可以支持它在地面上以时速 65 英里(约 104.6 公里)续航 600 英里(约 965.6 公里)。

只要按下一个按钮，“飞跃”的机翼便可以折叠起来，成为一辆 6 英尺 9 英寸(约 2.05 米)高、6 英尺 8 英寸(约 2.03 米)宽、18 英尺 9 英寸(约 5.71 米)长的小型汽车，比一辆林肯领航员这样的全尺寸 SUV 稍大一点。这样的尺寸可以在绝大多数的公路和街道上正常行驶。

但“飞跃”的设计本身有局限。它一次只能搭载两人，有效载荷也很小，只有 195 公斤。它起飞前需要滑行 1600 米，这在城市街道上显然还不太现实。另外，要想驾驶它需要经过至少 20 小时的专门飞行培训以获得运动飞机驾驶执照。19.4 万美元的售价，也使得“飞车”的普及目前还不现实。

不过，电影《第五元素》中无数飞车分层穿梭于城市空间的画面仍然令人神往。对于技术而言，11 年中发展出垂直起降的飞天汽车也许不算太大的难题，但 11 年的时间对于建立一套全新的城市交通规则、树立飞着出行的市民观念、改变立交桥纵横的城市交通网络现状而言，实在是有些短了。

## 蝙蝠飞机、智能铁路与飞翼船

到 2020 年，当人们再乘坐飞机出行的时候，大家也许会发现，飞机已经全然变了模样。目前，各航空公司正在积极设计新型客机，这种飞机只看得见机翼却看不见机身，看起来就像巨型的“塑料蝙蝠”！

据悉，这种新型飞机是基于著名的飞机专家弗雷德里克·汉德利·佩季爵士于**1961**年在英国提出的构想发展起来的。据其设计工程师介绍，这种新型飞机有很多优越性。它的外壳采用加固塑料取代铝，这样能减少几吨的重量；它的整个外表被激光钻满小孔，可以吸收空气、减少阻力；此外，其耗油量将只有现行飞机的三分之一。

除了节能，新型飞机的最主要特征是环保。该新型飞机由于在飞行中减少了燃料使用，从而可以减少破坏性气体的排放。这样一来，到了**2020**年，即使航班数目比现在增加一倍，释放的尾气也会比现在少很多。

到目前为止，世界最大的航空航天公司——波音公司已经着手设计这种飞机，他们打算以军用飞机为雏形进行初步设计，然后再发展民用客机；而在业内口碑颇佳的空中客车公司也在行动，打算用欧盟资助的**2000**万英镑研究经费在**4**年内设计出这种机型。

在航运方面，未来的交通工具将主要表现在大型、高速、智能化，并在安全、环保方面进一步加强。据有关媒体报道，一种革命性的新型海上交通工具——飞翼船有望在未来十年内研制成功。据悉，这种飞翼船能以时速**160**公里“飘”洋过海，而且完全不接触水面！它利用如海鸥滑翔飘过水面的原理，达到高速载运人货的目的。

与传统飞机相比，飞翼船的机翼短而且粗，当它开始行驶时，机翼下方将产生高压气流，从而将机身“升”离水面。同时，机翼顶端产生的旋转涡流，将产生一种类似地面对于船体的支撑作用。当飞翼船高速行驶时，前方气流将源源不断地“楔入”机头下方，从而进一步提高“飞行”效率，节省了燃油。因此，虽然它的速度是传统船的两倍，所耗费的燃料却更低。另外，飞翼船的运输成本仅为飞机的一半，速度却比普通水上快艇快很多。

这种飞翼船既可在空中行驶，又可在码头停靠，相信在不久的将来，这种革命性的新式渡船就可以搭载乘客以每小时**160**公里的高速“飞越”英吉利海峡。

**2020**年的陆上交通应该仍然主要依靠汽车以及包括磁悬浮在内的轨道交通工具。区别于现有交通工具之处在于，未来陆上交通通过智能系统的整合集成运用，在提高速度的同时保证了新交通工具的安全性。这个系统包括全球定位系统、天气预报系统、电子导航系统、实时路人信息、交通运输管理系统、交通信号系统等集成架构的新型网络。

按照中国的中长期铁路规划和各大城市的地铁规划，到**2020**年，中国铁路的营运总里程将达到**12**万公里，省会城市都将通过快速客运专线连接，时速**200**公里以上的铁路线路将达到**5**万公里以上。

## 机器人走进家庭

比尔·盖茨曾经在《科学美国人》上发表文章，谈到机器人产业的未来。在他看来，机器人产业只要能发展到临界点，就可能会彻底改变这个世界。

只要有了统一的操作系统软件，将处理器和其他硬件标准化，具备了完善的开发平台，机器人产业就是未来的电脑产业。

印裔英国学者古普塔拉在其文章中指出，到**2020**年，日本将是全世界机器人领域当之无愧的霸主，而他的文章标题便是：“**2020**年，日本机器人统治世界？”韩国三星经济研究所曾经预测，到**2020**年，世界机器人市场规模将达到**1.4**万亿美元，韩国信息与通信部甚至曾订出**2020**年每家都有一个机器人的惊人目标。

伴随着信息技术的突飞猛进，高性能计算资源的成本迅速下降。在**20**世纪**70**年代，一兆赫处理能力的成本超过**7000**美元，今天却只值几美分；一兆比特的存储容量，也经历了类似的价格暴跌。以这样的速度，要在**2020**年将机器人的成本和功能发展到可以实现家用化的水平，并非不可能。

当然，要想在**2020**年见到电影“终结者”或是“星球大战”系列中那样水平的高度仿人机器人，并不现实。机器人领域的专家、《大英百科全书》机器人词条的撰写者、卡内基·梅隆大学机器人研究所的汉斯·莫拉维克认为，到**2020**年，机器人的处理能力可以达到**10**万**MIPS**(百万条指令/秒，是衡量电脑处理能力的重要指标)，智能程度相当于老鼠。而处理能力达**1**亿**MIPS**从而达到人类级别的机器人可能要到**2040**年才会出现。

以目前“类人型机器人”研究领域最为领先的日本的估计来看，早稻田大学开发的家用机器人“**TWENDY-ONE**”预计的上市时间为**2015**年，其预期定价接近**3000**万日元(约**225**万人民币)，显然没有廉价到可以“家家都买得起”的地步。不过按照东京大学和丰田汽车等**7**家企业联合投入的技术合作研发项目的日程表来看，到**2020**年，日本将开发出能够依靠自主判断移动，安全地穿越马路的机器人、能清扫和整理房间的机器人以及护理用类人型机器人，但要达到量产化和系列化的水准，还有一定困难。

不过，如果我们适当放宽“机器人”的定义，或者并不是那么苛求机器人的外观和功能的话，到**2020**年，能够从事简单辅助功能的智能化家用机器人就应当已经进入普及阶段。比如可以根据室内环境变化来变化清扫方式的机器人，或是可以帮助你洗碗的机器人，应该可以进入家庭。甚至我们可以设想，机器人进入家庭的第一步，不是作为功能性的助手或是仆人，而是作为玩具和宠物类型的设备。

通过高性能的内置传感器和计算装置、微型摄像机和无线射频识别技术、新型的太阳能或生物微型发电装置等等的应用而开发出来的、具备初级智能化和自主移动能力的专门领域使用的辅助用机器人，应当会在**2020**年左右进入商用阶段。推而广之，家用机器人领域的成果，可能不会有工业应用机器人那样巨大，毕竟后者的技术基础要比前者好很多。

## 新家电驱动智能生活

十年前，手机进入寻常百姓家只是人们美好的憧憬；那么十年后，手机将会变成什么样也是一件考验我们想像力的事情。

近日，诺基亚研究中心(NRC)系统研究副总裁亨利·提瑞先生在国内首次披露了具有很多我们现在完全无法想像的神话般的设计和功能的概念手机——**Morph** 概念终端的详细信息。

结合了纳米技术概念的 **Morph** 由诺基亚研究中心(NRC)和英国剑桥大学共同开发。它充分展示了纳米技术可以提供的最完美的特色功能：灵活的材料选择，透明的电子器件和可自我清洁的表面。新的弹性且透明的材料使手机与我们的生活方式更无缝地结合，同时透明的电子零件设计提供了一个全新的美学空间，内置的吸收太阳能能量为终端充电，电池将变得更小，续航时间也更长久、充电速度更快捷。

德国 **ConVisual** 公司近期宣布，他们与感官分析及营销研究院经过 8 年的联合研究，在手机用香水芯片领域已经取得了初步成果。该芯片的主要效果是，可以散发出 **100** 种不同的香味。预计十年之后，我们就可以根据不同的对象随意为各种来电或短信类型设定对应的香型，这样在与家人或者朋友通话的过程中，彼此就可以同时闻到对方熟悉的味道。

专家预计，到 **2020** 年，诸如冰箱、洗衣机、微波炉、空调、热水器等家电均将实现智能化。到那时，数字压缩、“蓝牙”等新技术在家电中的应用将十分普遍，家电之间的“对话”将成为现实。届时，电脑能够按照主人的意思指挥家电工作，而冰箱则能将食品的贮藏情况及时通知主人。

随着信息技术和材料技术的进步，特别是分布式、嵌入式计算方式的大规模应用，到 **2020** 年时，也许大多数的产品之间，都可以进行信息交换和通讯，实现初步的“智能化”，完全的“数字化工厂”将成为现实。一个可以自动记录内部货物数据，并可以随时通过卫星定位的集装箱，或者是具备这样功能的手提行李包，可能进入市场。

到 **2020** 年，银行、商场、加油站或是其他服务场所，都可能只有很少的营业员存在。无线感应和量子密码系统的大规模使用，再加上生物特征识别技术，使得自助式服务相当方便，无处不在的通讯芯片组和无线网络，使得在任何地点进行电子货币交易都成为可能，自助服务，将会更加普遍。

总而言之，**2020** 年的世界里，机器人遍地的场景大体不会出现，无人值守的自助终端，倒很可能遍地都是。或许，你乘坐的公共汽车会自动从你的公共交通卡里扣钱也说不定。只不过，什么东西上都有个芯片的感觉，可能并不会让人感觉到太舒服。

来源：

《环球》杂志，记者：王豫刚/孙博，环球杂志 **2009** 年第 **04** 期稿件  
中国新闻社，简称“中新社”

<http://www.chinanews.com.cn/kong/news/2009/02-16/1565060.shtml>