



2009-2010年

中国嵌入式开发从业人员调查报告

华清远见—嵌入式培训专家：www.hqyj.com

企业学院—华清远见旗下品牌：www.farsight.com.cn

嵌入式学院—华清远见旗下品牌：www.embedu.org

3G学院—华清远见旗下品牌：www.3g-edu.org

2010年中国嵌入式开发从业人员调查报告	01
活动组织	02
主办单位	02
支持单位	02
媒体支持	02
专家顾问	02
调查背景	03
总结报告	03
<hr/>	
一、嵌入式工程师个人基本情况	03
1、工作经验	03
2、学历要求	04
3、薪资分布	04
<hr/>	
二、嵌入式行业公司的基本状况	04
1、所属行业分布情况	04
2、公司规模	04
3、软件开发平台的选择	05
4、软件开发语言的使用	05
5、软硬件人员的安排	05
6、企业人才需求现状	06
<hr/>	
三、嵌入式工程师对职业生涯的看法	06
1、对行业前景的认可度	06
2、对工作薪资的满意度	06
3、未来一年薪资涨幅	06
4、对公司所给予的发展空间的满意度	07
5、是否经常加班	07
6、工作带来的成就感	07
7、未来职业人生的规划	07
<hr/>	
四、嵌入式工程师对参加培训的看法	07
1、如何看待培训	08
2、公司内部是否组织过培训	08
3、公司是否支持员工参加培训	08
<hr/>	
五、嵌入式工程师获取信息的途径	08
1、经常关顾的网站	09
2、获取专业知识的途径	09
3、首选搜索引擎	09
<hr/>	
六、特别声明	09

活动组织

调查时间: 2009年12月25-2010年05月24

有效问卷: 6734人

主办单位



支持单位



媒体支持

电子工程专辑

电子系统设计

EEPW 电子产品世界 .com.cn

Csdn.cn

搜狐
SOHU.com



专家顾问

本次调查特别成立了庞大、专业的专家顾问团队，他们都是目前中国嵌入式行业的知名专家学者，对国内嵌入式行业发展现状有着深刻的理解，特别是对嵌入式行业的人才需求有着非常清楚的掌握和了解。由这些专家共同参与了整个调查过程及调查问卷的设计和最终报告的撰写，有效地确保了报告的专业性和权威性。

· 邱善勤

· 魏洪兴

工业和信息化部软件与集成电路促进中心主任

中国电子学会嵌入式专家委员会秘书长

· 吴雄昂

· 周立功

ARM中国总裁

广州周立功单片机发展有限公司总经理

· 徐平波

· 何小庆

Altera公司中国区总经理

北京麦克泰软件技术有限公司董事长

· 李涛

· 吴建华

微软中国嵌入式系统高级经理

深圳优龙公司总经理

· 黄建耀

· 林建东

红帽大中华区培训总监

北京蓝海微芯公司总经理

· 何立民

· 沙时辉

《单片机与嵌入式系统应用》杂志社主编、北京航空航天大学教授

北京革新公司总经理

· 郭淳学

中国软件行业协会嵌入式系统分会秘书长

调查背景

嵌入式软件是嵌入式系统的核心技术之一。在2008年中国软件业收入的7570亿元中，嵌入式软件就占了14.8%，在软件出口中占了2/3左右；目前中国前10家最大的软件企业中，5家是嵌入式软件企业。可以说，嵌入式软件对于中国的重要性，相当于离岸外包对于印度的重要性。而随着城市信息化和行业信息化的持续深入，嵌入式技术已成为信息产业中发展最快、应用最广的计算机技术之一，并被广泛应用于网络通信、消费电子、医疗电子、工业控制和交通系统等领域。每年全球嵌入式系统相关工业产值已超过1万亿美元，全球嵌入式系统硬件和软件开发工具市场约值2千亿美元，而中国嵌入式软件的产业规模也已经超过千亿元人民币。赛迪顾问提供的数据表明，由于市场空间巨大，中国嵌入式软件产业将继续保持高速增长，2009年中国嵌入式软件市场规模已达到2496.2亿元人民币。而到2011年，其规模有望达到4650亿元人民币。

随着智能化电子行业的迅猛发展，嵌入式行业凭借其“应用领域广、人才需求大、就业薪资高、行业前景好”等众多优势无疑已成为当前最热门、最有发展前景的行业之一，与此同时，嵌入式研发工程师更是日益成为IT职场的紧缺人才。为了让更多想从事和即将从事嵌入式研发工作的朋友们能够更好地、更充分地了解嵌入式行业领域，华清远见嵌入式培训中心联合多家业内专业媒体在2008年底到2009年初共同开展了“2008-2009年中国嵌入式开发从业人员大调查”。并隆重推出了中国嵌入式领域第一份最具广泛性、权威性和实用性的产业调查。该报告一经推出即引起了强烈的反响，获得了业内同行的高度关注。

2009年底应众多业内同行和广大嵌入式从业人员的需求，华清远见再次联合行业主管协会、业内知名企业、专业媒体共同推出“2009-2010年中国嵌入式开发从业人员大调查”，以期待帮助大家更多地了解嵌入式开发从业人员现状，更好的认识和定位自我，规划嵌入式行业内的职业发展。

同时，本次调查特别成立的更加庞大、专业的专家顾问团队，也有效确保了调查数据和统计结果的专业性和权威性。

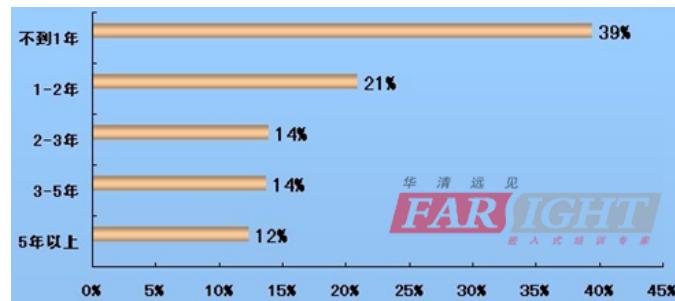
本次调查活动继续秉承专业、严谨、客观、实用的原则，延续2008-2009年调查问卷的涉及内容，共有7000多名嵌入式工程师参与了调查，最终有效问卷为6734份，其中包括3000名抽样于华清远见2004至2009年已结束培训的学员，在此我们向所有参与本次调查的工程师表示衷心的感谢。下面我们将和大家分享一下此次调查的统计信息，同时通过与2008-2009年度调查报告的对比，我们将可以看到更多数据背后所呈现的嵌入式企业与人才的变化趋势及实际意义。

总结报告

一、嵌入式工程师个人基本情况

此次2009-2010年度调查问卷继续秉承2008-2009年调查问卷的设计内容，对于嵌入式工程师个人基本情况的调查，重点仍然是放在对工作经验、学历、薪资等关键信息的调查上，同时我们也通过与2008-2009年调查结果的对比，得出一个直观的在时间跨度上的变化趋势。

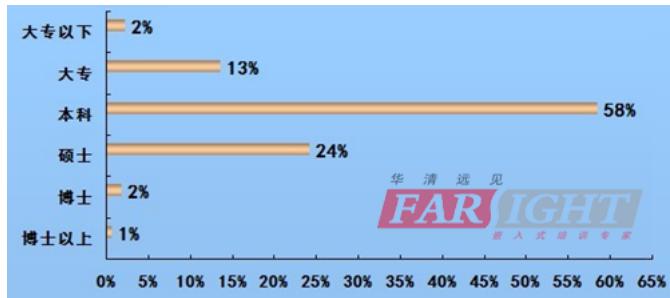
1、工作经验



来自华清远见2009-2010年度的调查数据显示，目前从事嵌入式开发“不到1年”和“1-2年”的工程师所占的比例依然是最大的，分别是39%和21%，占总参与调研人数的绝大部分（60%），而具备多年开发经验的嵌入式工程师相对来说还是比较少。这与2008-2009年度的调查结果几乎相同，嵌入式产业作为软件产业的一个热门领域，正吸引着越来越多的工程师的关注。08年度的嵌入式初学者，如今已具备1-2年的工作经验，而09年新加入到嵌入式行业的人群以略高于去年的比例位居第一，由此可见，嵌入式开发在2009年度取得了比2008年度更高的关注度，从嵌入式行业09年的整体发展趋势来看，这个结果并不难想象。通过业内的新闻报道，我们可以了解到，2009年度嵌入式产业以其广阔的市场前景得到了

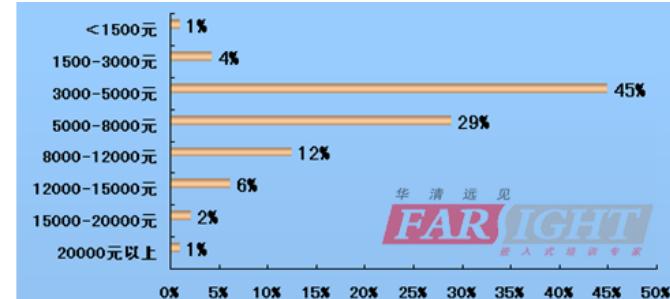
更多国际名企的关注以及政府政策的扶持，各大名企动作频频，同时3G互联网领域的突起，也带动了3G嵌入式人才的需求，嵌入式行业目前供不应求的现状仍然亟待解决。

2、学历要求



调查数据显示，嵌入式开发从业人员学历以本科（58%）和硕士（24%）居多，占所有参与调查人员的82%，与去年调查报告结果基本持平，其中本科学历的比例比去年高了5个百分点。大专学历占13%，比2008-2009年度上升了一个百分点，而大专学历以下、博士和博士以上学历则占非常小的比例。从这个调查数据可以看出：嵌入式开发目前依然属于高端研发领域，对学历要求相对较高，嵌入式从业人员至少应具备大专学历基础（理工科相关专业），本科以及硕士则是这一领域从业人员的主体。与去年调查结果对比一下，我们可以看到本科人群有了较为明显的增长，由此可见，随着嵌入式技术的普及与推进，以及就业前景好薪资待遇高的优势吸引，越来越多的学生从本科在读阶段开始就了解并关注到了嵌入式行业，而本科作为学历教育中最庞大的基数群体，也势必将以不断增长的比例稳居此项调查的第一位。

3、薪资分布



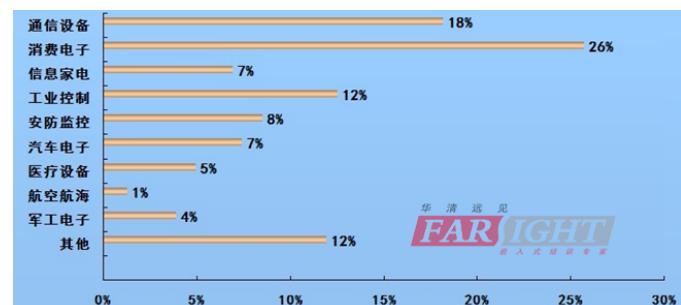
调查数据显示，月薪在“3000-5000元”和“5000-8000元”的工程师所占的比例最大，分别是45%和29%，占总参与调研人数的绝大部分（74%），月薪“8000-

12000元”的占12%，其它高薪以及低薪所占比例均较小，基本与去年的调查结果持平。可以看出，嵌入式从业人员薪资待遇并没有受到2009年金融危机的影响，依然相比其他行业要高，一般从刚入职到工作一两年左右，薪资就可以达到3000-8000元/月之间，而具备多年工作经验的嵌入式开发工程师月薪则可达到8000-20000元/月，嵌入式从业人员薪资增长空间较大，职业发展非常有潜力。

二、嵌入式行业公司的基本状况

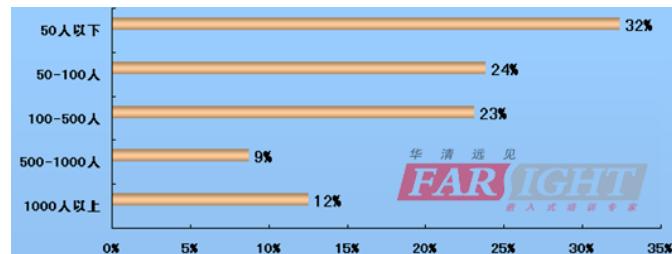
为了帮助大家清楚地了解嵌入式企业的规模和人才需求，本部分调查内容主要从“公司产品所属领域、人员规模、软件开发平台、软硬件人员安排、软件开发语言、人才需求”等方面展开，调查统计数据的结果如下。

1、所属行业分布情况



嵌入式应用领域极为广泛，调查数据显示，嵌入式产品应用最多的三大领域是“消费电子、通信设备、工业控制”，所占比例分别是26%、18%和12%，三大领域所占比例之和接近60%，特别是消费电子领域，随着3G网络的大规模建设与智能化手机的迅速普及，移动娱乐与移动商务的价值及商业机会已经无处不在，特别是智能手机的日益升温，基于移动平台的研发需求大量增加。同时，安防监控、信息家电、汽车电子、医疗设备依然是嵌入式产品的重要应用领域。

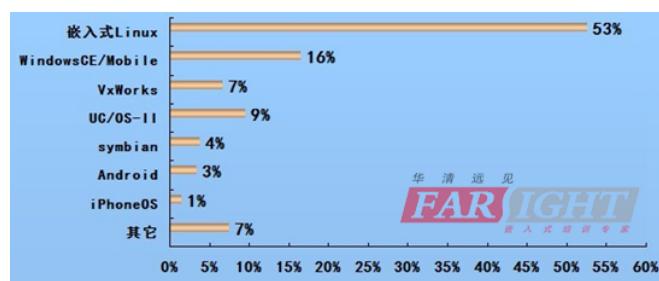
2、公司规模



调查数据显示，100人以下的企业（包含“50人以下”和“50-100人”）所占比例超过一半，与去年的调查结果基本一致。总体来讲，国内嵌入式企业规模还是相对较小，资金有限，但数量庞大，总体技术水平与国际技术水平有一定差距，但是随着行业整体的发展，国内企业有很大的成长空间和发展潜力。目前，嵌入式软件已成为推动“中国制造”向中国“智”造转型升级的关键之一。目前嵌入式软件作为未来发展前途广阔的IT应用领域之一，得到了国家政策的很好扶持，把发展嵌入式系统和嵌入式软件作为IT制造业产业结构转型的抓手，是切实可行的、符合中国国情的，“十一五”期间，嵌入式软件与系统的科技创新已被列入国家重大专项

“核高基”的内容之一，将进一步推进嵌入式基础软件在智能手机、数字电视、汽车电子领域实现重大产业化应用。同时我们也必须了解：为了更好地推动企业的规模化，除国家政策的支持外，普及嵌入式技术，建立多渠道的嵌入式人才培养体系也是推动企业发展的重中之重，否则嵌入式专业人才的巨大缺口将成为束缚嵌入式企业快速发展的瓶颈。

3、软件开发平台的选择



调查数据显示，在软件开发平台的选择上，嵌入式linux占据了明显的优势（53%），比去年的数据略有上升，Linux以其开源成本低的优势依然受到众多嵌入式企业的欢迎，排名二三的Windows CE/Mobile和UC/OS-II，所占比例分别是16%和9%。和2008-2009年度调查数据相比，最明显的差别就是基于手机平台的操作系统使用比例上升幅度较大，作为智能手机的主流嵌入式操作系统Symbian、Android和iphoneOS则分别占了4%、3%、1%的比例，这个数据也显示之前symbian一家独大的局面也慢慢呈现百花齐放的竞争格局，Android和iPhone做为手机操作系统领域的后来者，

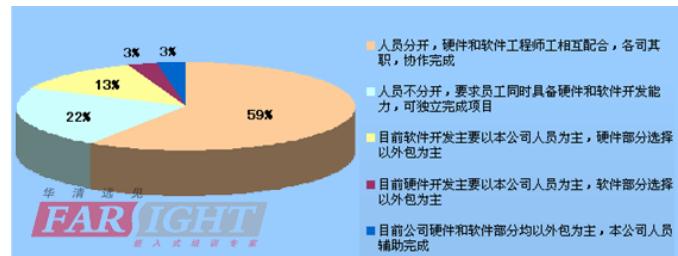
以其独特的商业模式，渐渐成为各大手机厂商新的选择。3G移动互联网开发，在全球云计算和物联网大的产业带动下，在未来的几年内，将会得到高速发展。

4、软件开发语言的使用



调查数据显示，在软件开发语言的使用上，C语言作为嵌入式开发最经常使用的语言的地位也是不容置疑的，所占比例高达71%，C++所占比例为15%，位居第二，其他开发语言均占据了较少的比例。从这组数据也可以看出，传统的嵌入式开发主要基于是C语言，不管是工业控制领域、通信领域，还是消费电子，C语言均是首选；不过，2009年随着3G技术的推动，移动互联网发展迅速，C++、Java等高级语言也得到广泛应用，未来几年基于移动开发的语言将会呈现多样性的局面。

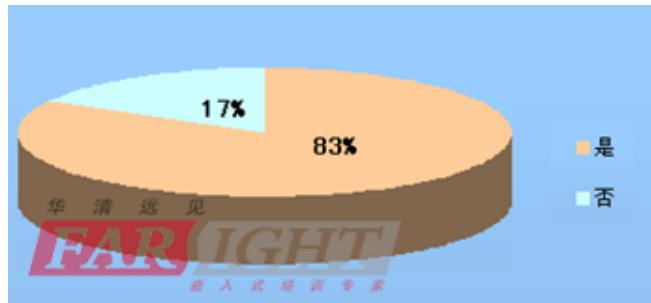
5、软硬件人员的安排



调查数据显示，在大部分从事嵌入式产品研发的企业中，基本都是采用软硬件人员分工合作完成产品的开发（接近60%），由此我们可以看到企业最需要的还是擅长某一方向的专才，这一点与2008-2009年度的调查数据相比基本没有什么变化。而从整体统计数据上看，排名前三位的企业人才需求上，软件开发技能的需求高于硬件开发人才的需求，这一点从各大招聘网站的搜索数据中也能够充分体现出来，目前嵌入式软件开发人才的需求量远远大于硬件开发人才，嵌入式系统项目研发差不多80%以上的工作量在软件部分，软件是嵌入式系统最核心的部分，也是体现嵌入式系统优势最关键的部

分。当然从求职的角度来讲，同时具备软硬件开发能力的工程师，在求职过程中拥有更多的选择机会。

6、企业人才需求现状



调查数据显示，嵌入式人才需求目前仍然是供不应求，这个调查结果在去年的基础上有所上升，80%以上参与调查的工程师都表示，自己公司目前都急缺嵌入式开发方面的人才，如此巨大的人才缺口，表明了在嵌入式技术高速发展的今天，专业的嵌入式开发人才已成为整个行业发展的一个瓶颈，如何培养适合企业需求的嵌入式开发人才也成为整个行业面临的严峻问题。另外，随着云计算和物联网产业的启动和发展，嵌入式做为基础技术平台，势必会出现井喷发展时期，进而对人才需求出现更加旺盛的局面，相信2011年和2012年这个数据会发生较大的变化。

三、嵌入式工程师对职业生涯的看法

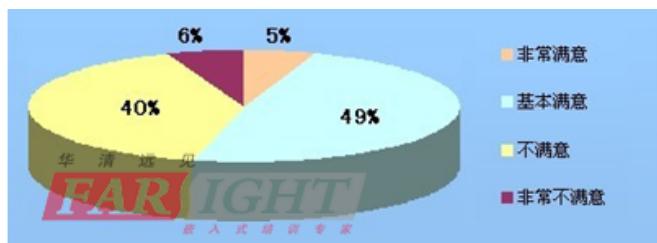
作为一个正在迅猛发展的行业，许多工程师和准备进入行业的人都非常关注未来的职业规划和职业发展。本部分调查依然是主要从“对行业前景的看法、对工作薪资的满意度、对公司所给予你的成长空间、是否经常加班、公司人才需求、工作成就感以及对未来职业人生的规划”等方面展开，希望能从整体上展现嵌入式工程师对目前工作状态的满意度状况。

1、对行业前景的认可度



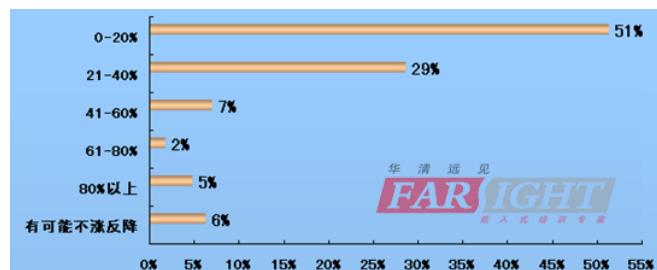
调查数据显示，绝大部分嵌入式工程师都认为嵌入式是非常有发展前途的行业（96%），而在这96%参与调查的工程师当中，53%的工程师充满信心，准备施展才华，另有43%的工程师虽然对嵌入式行业前景表示认可，但有时也会觉得迷茫。随着嵌入式行业的快速发展和更加规模化，有越来越多的工程师更希望能够投入到这一富有发展前景的专业领域中，但在这一过程中，嵌入式企业以及从业人员依然需要保持良好的心态，精耕细作，只有脚踏实地才能真正地在这一专业领域有所作为。

2、对工作薪资的满意度



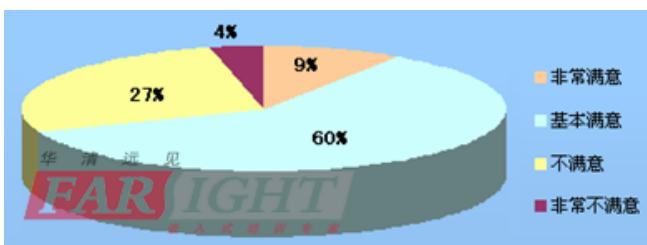
薪资满意度调查结果显示，49%的嵌入式工程师对目前的薪资待遇基本满意，40%的嵌入式工程师表示不满意，而非常满意和非常不满意均占较小比例，分别为5%和6%左右。嵌入式工程师对薪水满意度超过一半，相比其他IT行业这个比例算比较高的，这可能与嵌入式行业薪水普遍较高有关系。

3、未来一年薪资涨幅



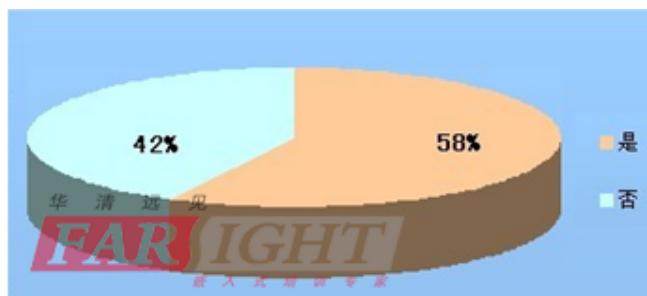
2009-2010年度的对未来一年薪资涨幅的调查中，51%参与调查的工程师表示涨幅在0-20%之间，认为薪资涨幅在21%-40%之间的为29%，而选择“有可能不涨反降”的为6%，其他涨幅较高的选项仅有很少一部分工程师选择。2009年经济危机开始慢慢恢复，对比2008年经济危机期间此选项的调查结果，我们可以看出，新增涨幅处于上升趋势，具备多年嵌入式开发经验的工程师将会在职业发展上获得更多的涨薪机会。

4、对公司所给予的发展空间的满意度



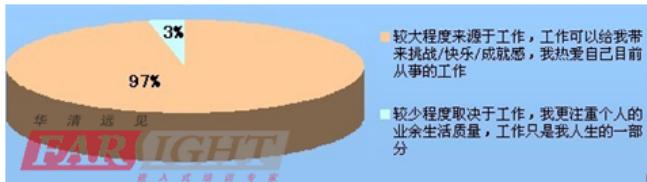
2009-2010年度的对公司所给予的成长空间的调查中，60%的工程师表示基本满意，27%的工程师表示不满意，非常满意和非常不满意则均占9%和4%左右。从这组数据可以看到，在嵌入式行业内，公司对嵌入式工程师给予了比较多的关注，关心他们的成长，尽量降低他们的流动率，这可能也与目前行业内嵌入式工程师相对更加紧缺有直接关系。

5、是否经常加班



在问到是否需要经常加班时，58%的工程师选择“是”，而回答“否”的则占42%左右。对于整个IT行业从业者来说，加班文化已被无数媒体多次提及，而作为正蓬勃发展的嵌入式行业，相对传统IT企业的几乎超过80%以上的加班文化，其实还是相对人性化。事实上，从企业长远发展来看，人性化的管理制度其实更有利于帮助企业留住人才，而对于个人来说，提高个人生活质量与提高工作质量同样重要。

6、工作带来的成就感



此次调查显示，97%以上的调查人员表示生活中的快乐和成就感主要来源于工作，并且热爱自己目前从事的工作，而仅有3%参与调查的工程师表示自己生活中的

成就感较少取决于工作。由此可见，工作依然在每个人的自我价值实现中扮演着非常重要的角色，更多的在职工程师希望能从工作中获得更多的成就感。而相信整个嵌入式行业欣欣向荣的局面，也为业内的工程师们带来了更多的信心和成就感。

7、未来职业人生的规划



在对未来职业人生的规划调查中，接近70%的工程师给予了肯定的评价，其中45%的工程师表示想提升自己的层次，希望目前所在公司能给自己更大的成长空间，23%的工程师表示喜欢自己现在的公司以及工作职位，短时间内应该不会有较大的改变。考虑跳槽的工程师所占比例为19%，打算自己创业的为9%，其他选项均占较小比例。

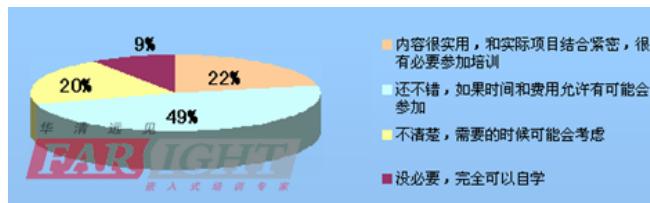
通过以上7个选项的调查，我们大致可以了解到嵌入式工程师对目前工作状态的满意度状况：虽然存在着加班以及部分工程师对薪资/成长空间存在这一些不满，但整个行业的从业者体现的仍然是一种蓬勃向上，积极进取的工作状态，他们对行业前景充满信心，希望能从工作中获得更多的成就感，也希望自己能在目前的公司获得更多的成长空间而不是通过跳槽来实现更好的职业发展。在嵌入式这样一个人才紧缺的领域，企业求才若渴，人才竞争压力并没有传统IT行业那么大，因此工作满意度更大部分取决于个人的能力，相信只要不断提升自己的能力，就可以随着行业的迅猛发展获得更高、更快的职业提升。

四、嵌入式工程师对参加培训的看法

随着互联网时代向物联网时代的过渡，对着PC时代向嵌入式时代的发展，随着3G移动产品需求的爆炸式增长，在相关专业领域内专业技术人才的匮乏必将更加突出和明显，日益增长的企业招聘需求已引起了多方关注，而面对企业的人才需求，由于IT行业的高价技术版权以及高校严格的学术管理体制等原因，高校教材及课程体

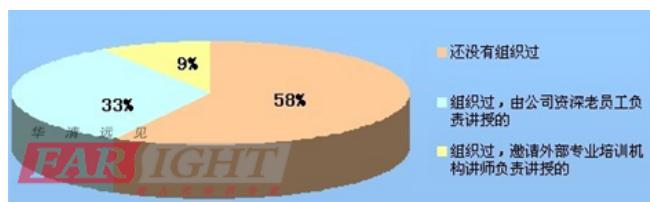
系的更新难问题却使得从高校毕业的学生无法立刻满足用人企业的需求。在政府和企业大力呼吁人才培养的紧迫性时，职业教育慢慢的被认可并成为解决这一人才难题的首选。本次问卷特意设置了针对职业培训方面的几个调查选项，希望能为更多想迈入嵌入式行业的朋友提供有意义的参考。

1、如何看待培训



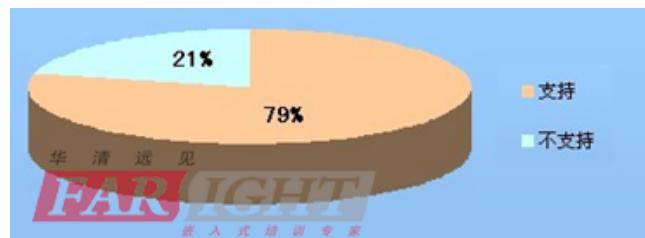
在谈到如何看待培训这一话题时，71%参与调查的嵌入式从业人员，对参加培训都表示了较大程度的认可，20%的工程师表示在需要的时候可能会考虑，仅有9%的工程师表示希望通过自学来实现职业上的提升。

2、公司内部是否组织过培训



调查数据显示，接近60%的公司从未组织过嵌入式相关方面的培训，33%的公司组织过由公司资深老员工负责讲授的培训，而9%的公司邀请过外部专业培训机构来进行系统的培训。通过调研华清远见04-10年的企业内训客户数据信息，我们看到，绝大部分企业内训客户均为大型外企（包括三星、摩托罗拉、阿尔卡特、西门子等），这反应了外企业在员工个人技能提升方面比较重视，每年在员工培训方面均有固定的资金投入，而国内企业在这一方面相对预算较小，对员工技能提升方面重视不够。希望国内的嵌入式企业在得到发展壮大的同时可以去关注一下员工个人职业生涯的发展，将公司业务与员工个人成长结合起来，只有这样企业才能更长久的留住人才。

3、公司是否支持员工参加培训



在问到公司是否支持员工参加外部培训时，绝大部分公司（接近80%）表示支持员工参加外部培训来提高个人技能。

通过以上三个选项的调查，我们可以看到，绝大部分工程师都对培训的价值表示认可，虽然大部分公司从未组织过嵌入式相关方面的培训，但绝大部分公司都对员工参加外部培训表示支持。嵌入式属于高端研发领域，入行门槛相对较高，专业的培训机构拥有强大的师资团队以及完善的课程体系，可以提供较为系统的学习方案，帮助初学者在短期内掌握迈入该行业所需的基本技能，这也是职业技能培训的优势。在自学与培训的选择中，个人可以综合时间、金钱以及自学能力等多方面因素考虑，选择最适合自己的学习方法。

五、嵌入式工程师获取信息的途径

嵌入式行业，技术的更新是非常快的，每一位工程师都需要在工作中不断的更新自己的知识，掌握技术动态或者解决自己工作中遇到的问题，而网络则成为必不可少的工具之一。第五部分主要是调查工程师在使用网络方面的一些偏好，比如“经常光顾的网站、获取专业知识的途径、首选的搜索引擎”等，希望通过此部分的调查让更多的人了解绝大多数嵌入式工程师如何利用网络来学习。

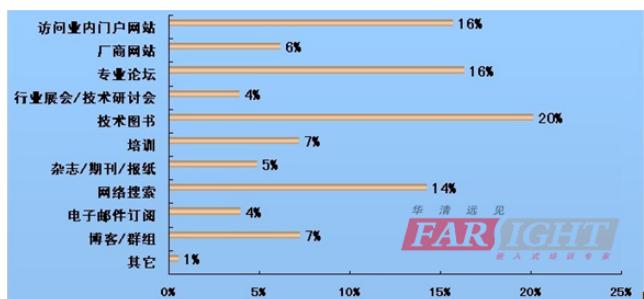
1、经常光顾的网站



调查数据显示，在嵌入式工程师经常光顾的网站中，CSDN和21IC所占的比例最大，分别为23%和18%，

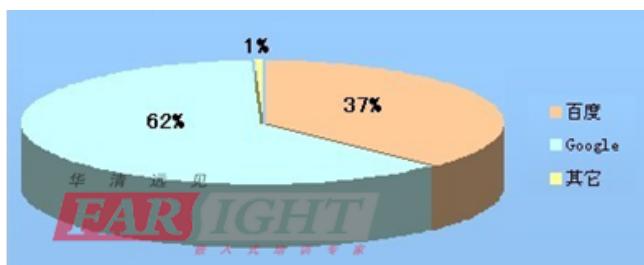
而这两个网站也分别代表了编程开发人员以及电子工程师两类人群，而嵌入式在线、电子工程专辑、电子产品世界、EDN、IT实验室所占比例均为10%-15%左右。

2、获取专业知识的途径



调查数据显示，“技术图书、专业论坛、业内门户网站、搜索引擎”是嵌入式工程师获取知识的主要途径（接近70%），其中各项所占比例分别为20%、16%、16%、14%，网络已经成为工程师获取专业知识的主要途径。除了以上4大途径外，部分工程师也会通过培训、厂商网站、博客/群组、杂志/期刊/报纸、行业展会/技术研讨会以及电子邮件订阅等途径获取信息。华清远见提供的免费电子图书、视频教程等资料每年下载次数已达到十多万。

3、首选搜索引擎



对搜索引擎的使用调查中，百度虽然占据国内搜索引擎市场绝大部分的市场份额，但超过60%以上的嵌入式工程师们却明显偏爱于使用google，造成这一结果的原因是，工程师们可以从国外的网站获取更多技术资料以及学习资料。同时我们也可以得出这样一个结论：在嵌入式这一高端领域的学习中，因为很多技术资料都是英文的，所以要及时了解技术发展、学习相关的技术，开发者具备一定的英文阅读能力是非常有必要的。

六、特别声明

“2009-2010年中国嵌入式开发从业人员大调查”问卷的所有内容、版权均属北京华清远见科技信息有限公司（以下简称华清远见）所有，任何媒体、网站或个人未经华清远见协议授权不得转载、链接、转贴或以其他方式复制发表。已经华清远见协议授权的媒体、网站，在下载使用时必须注明“内容/调查报告来源：华清远见/2009-2010年中国嵌入式开发从业人员大调查”，违者华清远见将依法追究责任。