

物联网产业人才需求现状及岗位要求



上海市信息学会

National Internet of Things Technology education certification project office

全国物联网技术应用人才培养认证项目办公室



上海市信息学会与物联网

- ❖ 目前，上海物联网专家均已集结上海市信息学会，同时还吸引了全国物联网相关专家和科研企业单位，还有教育部全国物联网技术应用与农村信息化人才培养认证办公室、教育部高职高专师资培训基地（上海）、全国部分高校的物联网专家教授和骨干教师参与上海市信息学会的科研团队和开发，成了上海市信息学会的物联网基本力量。
- ❖ 得到了上海市政府、上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会、上海市科学技术委员会、上海市农业委员会、上海市教育委员会、上海市药品和食品监督管理局、上海市技术质量监督管理局等单位的大力支持，同时得到了相关集团、公司企业和研究所的参与。





上海市信息学会简介

- ❖ 上海市信息学会成立于**2003**年，是由上海地区从事信息学研究以及相关方面的专家学者发起，经过上海市社会科学界联合会和上海市民政局批准，具有上海市社团法人资格。
 - ❖ 现有单位会员**160**个，个人会员**678**名。主要来自高校、科研机构和企业，其中包括上海交大、复旦大学、同济大学、上海大学、东华大学、上海理工大学、上海第二工业大学、上海社科院、上海计算机研究所、微软、**Intel**等等。上海市信息学会的成立有利于整合各方面的力量，促进信息学的发展壮大，并与其它相关研究领域相互补充、相互促进。
-

- ❖ **2005年9月27日**，上海电子标签与物联网产学研联盟成立。上海市副市长严隽琪出席成立大会并揭牌。
 - ❖ **2008年**温家宝总理视察感知中国——江苏无锡物联网基地，该基地是由上海市信息学会的副会长——上海交通大学原常务副校长盛焕华教授带领的科研团队，在无锡建立的物联网基地。
-



“十二五” 物联网产业重点领域



“十二五”物联网产业重点领域

- ❖ 智能交通（车联网）；
 - ❖ 智能物流（现代物流与智能仓储）；
 - ❖ 智能电网；
 - ❖ 智能医疗（公共卫生与远程医疗/医护管理与社区服务）；
 - ❖ 智能工业（过程管理与自动化控制）；
 - ❖ 智能农业（精细化农牧业/有机农业/食品安全/生态观光农业/外向型都市农业）；
-



“十二五”物联网产业重点领域

- ❖ 环境监控与灾害预警；
 - ❖ 智能家居（楼宇自动化/现代物业管理）；
 - ❖ 公共安全（信息安全管理）；
 - ❖ 社会公共事业（弱势群体管理）；
 - ❖ 金融（电子商务）与服务业；
 - ❖ 智慧城市；
 - ❖ 国防与军事等。
-



物联网产业人才需求现状

❖ 智能交通

❖ 车联网将覆盖中国汽车领域 赶超全球汽车巨头

❖ 据工信部中国电子商会最新统计数据，全国以武汉、广州、重庆、上海为龙头的车联网产业迅速拓展，汽车产业从产前、产中到产后的车联网人才需求未来**5**年约有**20**万的市场需求。

- ❖ **智能物流**（现代物流与智能仓储）
 - ❖ 国际物流信息化发展方向
 - ❖ 据中国物流与采购协会的最新数据：
2015年，中国智能物流核心技术将形成的产业规模达**2000**亿元。
 - ❖ 昆明**2011**年以后新机场物流城可提供**3-5**万个就业岗位。全国包括上海、重庆、广州、深圳、无锡、南京、西安、武汉等国家大型国际物流港的发展，至**2013**年全国现代物流与智能仓储方面的技术管理人才缺口在**20**万人以上。
-

- ❖ **智能电网**（光伏电子与太阳能应用技术）
 - ❖ 多网融合降耗节能的风向标
 - ❖ 据美国思科公司的产业报告：智能电网的规模比互联网大**1000**倍。
 - ❖ 随着数字经济和低碳经济的快速发展，可再生能源等分散式发电能源不断增加及节点入网，智能电网将减少电网高峰期的负荷，确保电网的安全性与可靠性，未来**5-10**年智能电网与新能源电力产业人才将达到百万人。
-

- ❖ **智能医疗**（公共卫生与远程医疗/医护管理与社区服务）
 - ❖ 建立“分级诊疗、双向转诊、有序就医、智能医护”格局提供全方位的支持与综合服务。
 - ❖ 包括智能医疗设备支持与技术服务、智能医护管理在内的专业技术人才市场需求将超出百万。
-

- ❖ **智能工业**（过程管理与自动化控制）
 - ❖ 工业制造业的新起点
 - ❖ 在促进工业企业节能降耗，提高产品品质，提高经济效益等方面发挥巨大推动作用。我国自主研发的用于工业过程自动化的无线网络标准**WIA-PA**和**HART**基金会标准**WirelessHART**，成为国际标准。
 - ❖ 智能工业 过程管理与自动化控制的岗位专业人才需求目前缺口约需**50**万人。
-

- ❖ **智能农业**（精细化农牧业/有机农业/食品安全/生态观光农业/外向型都市农业）
 - ❖ 中国现代化农业的根本出路
 - ❖ 我国是一个农业大国，但不是农业强国，农业强国战略的关键首先在于农业的信息化来促进农业的现代化。
 - ❖ 智能农业的各类专业人才在现代农业“十二五”当中的缺口**1000**万人以上。
-

❖ 环境监控与灾害预警

❖ 环境保护与灾害防治的新手段

❖ 随着全球气候与自然环境的人为破坏，环境监控与灾害预警是全球最为关注的主题，我国政府尤为重视，未来**5**年此类专业技术人才市场需求大约在**30**万人。

❖ 智能家居（楼宇自动化/现代物业管理）

❖ 提供人性化与个性化服务

❖ 低碳环保将是智能家居（楼宇自动化/现代物业管理）与家电业未来发展的大方向，其未来**5**年人才市场需求将达到近百万人。

- ❖ **公共安全**（信息安全管理）
 - ❖ 人身生命财产安全的根本保障
 - ❖ **社会公共事业**（弱势群体管理）
 - ❖ 中国已经步入老龄化社会，弱势群体的数量将随着时间的推移越来越庞大，摆在我们面前的首要任务是架构弱势群体管理与服务体系 and 人才培养体系，以应对一个新的服务行业即服务产业。
 - ❖ 此类专业人才在我国为“○”。
-

- ❖ 金融（电子商务）与服务外包（移动互联/服务外包）
 - ❖ 新型商业模式与外向型服务产业
 - ❖ 物联网的广泛应用，传统的金融（电子商务）与服务行业将发生巨大的变革，以移动互联网和移动电子商务为平台的新的商业模式以及服务业会迅速取代我们的传统方式。
-



物联网产业岗位要求

❖ 智能交通（车联网）

❖ 专业核心能力

❖ 区域智能交通组网方案拟定及车联网组建能力；网络设备配置与调试能力；车辆控制能力；运营车辆管理能力。

❖ 主要实践环节

① 交通信息服务系统(ATIS)

② 交通管理系统(ATMS)

③ 公共交通系统(APTS)

④ 车辆控制系统(AVCS)

⑤ 货运管理系统

⑥ 电子收费系统(ETC)

⑦ 紧急救援系统(EMS)

❖ 智能物流（现代物流与智能仓储）

- ❖ 具有物流调查与分析的能力；具有现代物流货运枢纽园区规划的能力；具有现代物流与智能仓储规划和布局设计的能力；具有现代物流与仓储自动化监控安全管理的能力；具有现代物流与智能仓储设备设施管理的能力；具有现代物流配送和客户服务组织与管理的能力；具有现代物流与智能仓储货物装卸搬运作业管理的能力；具有智能仓储防霉控制技术的能力；具有现代物流与智能仓储管理信息系统的操作和维护能力。
 - ❖ 主要实践环节
 - ❖ 计算机基本技能实训；现代物流与智能仓储网络管理与维护实训；现代物流管理系统应用实训；智能仓储管理系统实训。
-

❖ 智能电网

- ❖ 智能电网是当前全球电力工业关注的热点，引领了电网的未来发展方向，涉及从发电到用户的整个能源转换和输送链。我们在借鉴国内外相关领域研究成果的基础上，结合正在开展的研究实践工作，对智能电网主要领域和关键技术、技术标准体系及工程实践进行了较为系统、全面的整合。主要为电力系统、政府部门、科研机构、规划设计、电力用户、设备供应商培养输送高技能的智能电网方面能力的高素质、高级技能型人才。
- ❖ 培养具有扎实的智能电网管理专业理论知识、较强的实践能力、良好的团队协作能力，具有创新能力和奉献精神，掌握智能电网管理基本知识和基本原理，具备建立在集成的、高速双向通信网络的基础上，通过的先进传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用，实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标，其主要特征包括自愈、激励和各种不同发电形式的接入、启动电力市场以及资产的优化高效运行。

❖ 智能电网

❖ 专业核心能力

- ❖ 具有通过加载系统数字设备和升级电网网络管理系统，实现发电、输电、供电、用电、客户售电、电网分级调度、综合服务电力产业全流程的智能化、信息化、分级化互动管理，是集合了产业革命、技术革命和管理革命的综合性的效率变革。它将再造电网的信息回路，构建用户新型的反馈方式，推动电网整体转型为节能基础设施，提高能源效率，降低客户成本，减少温室气体排放，创造电网价值最大化的能力。
-

❖ 智能电网

❖ 主要实践环节

- ❖ 智能电网网络管理与维护实训；互动电网（互动电网应是最先进的通讯、IT、能源、新材料、传感器等产业的集成，也是配电网技术、网络技术、通信技术、传感器技术、电力电子技术、储能技术的合成，对于推动新技术革命具有直接的综合效果。由此，智能电网具备可靠、自愈、经济、兼容、集成和安全等特点。我以为：互动电网学说的本质就是以信息革命的造发性标准和技术手段大规模推动工业革命最重要财产——电网体系的革新和升级，建立消费者和电网管理者之间的互动）应用实训。
-

❖ 智能医疗（公共卫生与远程医疗 / 医护管理与社区服务）

❖ 公共卫生与远程医疗

❖ 专业核心能力

❖ 以数字化医院智能门诊 / 电子病历[个人电子健康档案]和电子处方等系统为基础，以物联网和互联网为平台，拓展到医院之外的社区、城市乃至更大范围内的医疗单位和个人，实现“区域医疗信息网络”和“医疗协作平台”智能化，将医疗服务延伸到院外，整体提升医疗服务水平及和谐医患关系，在政府医疗卫生机构、社区医院、广大居民之间建立起紧密的联系，为社区、乡镇卫生服务机构和大医院之间建立“分级诊疗、双向转诊、有序就医”格局提供全方位的支持与综合服务。

❖ 医护管理与社区服务

❖ 护理人才的紧缺是个全球性问题，特别是在中国，现有护理人员显然难以满足社区护理、专业护理等新型护理模式的要求。高级护理人才的缺口已成为中国护理事业发展的一大阻碍，护理人才的培养日显迫切。日前，在教育部等六部委推行的“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”中，护理专业名列其中。胜任新时代要求的高级智能护理人才已经成为国家最为紧缺的人才之一。

❖ 面向各级医院及医疗机构与社区医院、乡镇医院（卫生院），培养具有扎实的智能医护管理专业理论知识、较强的实践能力、良好的团队协作能力，具有可持续发展能力与创新精神，掌握智能医护管理基本知识和基本原理，具备智能医疗网组建、管理、维护、应用，智能医疗网设备营销与技术支持等能力的高素质、高级技能型人才。

- ❖ **智能工业**（过程管理与自动化控制）
 - ❖ 综合运用管理技术、计算机信息技术、自动化控制技术等技术的新管理模式将逐步取代传统管理模式，企业的信息处理能力 & 经营计划与控制能力将迅速提高。这些宏观背景因素将极大地促进过程管理方法在企业中的应用。近百年“不看你的过程，只看你的结果”的中国管理模式将彻底终结。
 - ❖ 专业核心能力
 - ❖ 具有智能工业过程管理与自动化控制的开闭环监控能力。
 - ❖ 主要实践环节
 - ❖ 计算机基本技能实训；智能过程管理网络管理与维护实训；**RFID**过程管理应用实训、自动化控制应用实训。
-

- ❖ **智能农业**（精细化农牧业/有机农业/食品安全/生态观光农业/外向型都市农业）
 - ❖ 面向基层政府，农业科研院所和农业生产单位培养具有扎实的智能农业管理专业（精细化农牧业/有机农业/食品安全/生态观光农业/外向型都市农业）理论基础知识、较强的实践能力、良好的团队协作能力，具有创新能力和奉献精神，掌握智能农业管理基本知识和基本原理，具备农业生产经营管理、农业信息获取及处理、农业专家系统、农业系统模拟、农业决策支持系统、农业物联网网络技术等高素质、高级技能型人才。
-

- ❖ **智能农业**（精细化农牧业/有机农业/食品安全/生态观光农业/外向型都市农业）
 - ❖ 专业核心能力
 - ❖ 具有信息存储和处理、通讯、**WSN**网络、多媒体、人工智能、**3S**技术(即地理信息系统**GIS**、全球定位系统**GPS**，遥感技术**PS**)等技术能力。
-

❖ 食品安全

- ❖ 培养具有坚实的化学、生物学、营养学、卫生学和现代食品工程学的理论基础，应用物联网技术进行食品科学和工程相关实验技能、工程设计、生产实践和流通实践方面的基本训练，掌握检验、检疫的专门技能，从事食品品质控制、检验检疫、营养及营销策划，能在农产品深加工、食品制造、生物产品加工、军事后勤保障、制药、食品卫生检验、食品质量监督、食品国际国内流通领域的企业或部门从事生产技术管理、品质控制、技术创新、科学研究、市场销售和项目开发等方面工作的高级工程技术人才。
-

❖ 食品安全

❖ 专业核心能力

- ①化学、微生物学、营养学、卫生学及食品科学相关学科的基本理论和技能；
 - ②了解食品生产的基本工艺和设备基础知识，具有从事食品全程质量全过程控制管理和安全性保证的基本能力；
 - ③掌握食品营养与功能成分及安全性检验的基本方法，熟悉食品法规与标准化
 - ④了解国内外食品质量及安全领域的发展动态；具备调查研究与决策、组织与管理的基本能力；
 - ⑤掌握文献检索、资料查询的基本方法、具有初步的科学研究和实际工作能力。
-

❖ 食品安全

❖ 主要实践环节

❖ 计算机基本技能实训；物联网网络管理与维护实训；食品微生物学基础实验；生物学实验；生物化学实验；食品化学实验；基础分子生物学实验；食品病原学实验；基础营养学实验；食品质量检验技术实验；现代仪器分析实验；食品感官评价实验；专业认识实习；科技实践与社会调查；生产认识实习与综合训练。

❖ 生态观光与都市农业

❖ 生态观光与都市农业农业（农业观光旅游）是一种以现代农业和城乡为载体的新型现代农业与生态旅游。培养具备旅游和生态观光农业基本知识与基本技能，能从事包括生态农业与观光旅游的导游并掌握现代农业观光园开发、设计管理工作的实用性高级技能人才。

❖ 专业核心能力

❖ 具有在物联网条件下从事设施农业、都市农业、无公害产品开发、旅游管理、园林花卉设计、生态观光休闲农业管理的能力。

❖ 主要实践环节

❖ 计算机基本技能实训；**WSN**网络管理与维护实训；生态观光农业应用实训；都市农业系统实训；休闲度假旅游管理实训。

❖ 环境监控与灾害预警

- ❖ 掌握环境监控与灾害预警基本知识和基本原理，具备环境保护的强烈意识与历史责任感，保护公民人身、财产安全和公共财产安全，促进经济和社会和谐发展等能力的高素质、高级技能型人才。
 - ❖ 专业核心能力
 - ❖ 具有环境监控的能力；具有灾害预警的能力。
 - ❖ 主要实践环节
 - ❖ 计算机基本技能实训；物联网网络管理与维护实训；环境监控应用实训；灾害预警管理系统实训。
-

❖ 智能家居（楼宇自动化/现代物业管理）

专业核心能力

- ① 智能家居区域设计能力；
- ② 智能家居行业电气方面的安装、施工、管理和监理能力；
- ③ 家居智能产品的生产、销售及售后服务能力；
- ④ 家居智能系统的调试、维护维修、设备更新以及技术改造能力；
- ⑤ 家居智能化系统相关产品研制开发的能力等。
- ⑥ 现代物业管理能力。

主要实践环节

智能家居与楼宇自动化综合布线系统实训；安防消防系统综合实训；楼控系统实训；现代物业管理综合校外、实习基地顶岗实习。

❖ 公共安全（信息安全管理）

❖ 专业核心能力

❖ 具有处理自然灾害（台风、地震、暴雨、滑坡、泥石流等）的能力；具有处理事故灾害（危险源、火灾、爆炸、毒物泄露、交通事故、放射源等）的能力；具有处理公共卫生事件（**SAPS**、禽流感、甲型**H1N1**、食品中毒等）的能力；具有公共安全事件（群体性事件、刑事案件、恐怖袭击等）的能力；具有国家重大基础设施维护与重点场所安全保障的能力。

❖ 主要实践环节

❖ 计算机基本技能实训；物联网公共安全网络管理与维护实训；公共安全管理应用实训；综合紧急事态管理系统实训；虚拟社会管理实训。

❖ 社会公共事业（弱势群体管理）

- ❖ 中国已经步入老龄化社会，弱势群体的数量将随着时间的推移越来越庞大，摆在我们面前的首要任务是架构弱势群体管理与服务体系 and 人才培养体系，以应对一个新的服务行业即服务产业。
-

- ❖ **电子商务与服务业**（移动互联/服务外包）
 - ❖ 专业核心能力
 - ❖ 具有利用手机、**PDA**及掌上电脑等无线终端进行的**B2B、B2C、C2C、M2M**的电子商务。它将因特网、移动通信技术、短距离通信技术及其它信息处理技术完美的结合，使人们可以在任何时间、任何地点进行各种商贸活动，实现随时随地、线上线下的购物与交易、在线电子支付以及各种交易活动、商务活动、金融活动和相关的综合服务活动等能力。
-

- ❖ **电子商务与服务业**（移动互联/服务外包）
 - ❖ 专业核心能力
 - ❖ ①银行业务
 - ❖ ②交易
 - ❖ ③票务
 - ❖ ④采购
 - ❖ ⑤娱乐
 - ❖ ⑥无线医疗(**Wireless Medical**)
 - ❖ ⑦移动应用服务提供(**MASP**)
 - ❖ 主要实践环节
 - ❖ 计算机基本技能实训；物联网移动互联电子商务网络管理与维护实训；移动电子商务应用实训；呼叫中心与客服服务实训。
-



❖ 物联网技术应用专业

❖ 教学与实训原则

❖ 案例式教学；

❖ 项目制实训。

❖ 教学与实训学时分配

❖ 基础技能理论**30%**；

❖ 案例教学**30%**；

❖ 项目制实训**40%**。

❖ 物联网技术应用专业与课程体系开发

❖ 新专业包括农村信息化与现代农业在内一共开发了**29**个大类，每个专业的课程体系为：主干课程**8**门、核心实训课程**8**门。专业教材陆续出版，今年**9**月份有部分专业正式开班

❖ 教学实验实训平台

❖ 基于不同专业我们开发了包括公共基础教学实验平台；专业教学实验实训平台；专业实训开发平台（工业级产品及标准）。

❖ 全方位为高校提供师资培训、教学支持与永续的技术支持。



全国物联网人才培养管理体系

- ❖ 建立**100**所物联网工程示范学院
 - ❖ **2011**年为**10**所
 - ❖ **100**所物联网工程示范学院采取工学结合校企合作模式
 - ❖ 华东地区以中国移动为主线
 - ❖ 华中地区以武汉厚溥集团为主线
-

- ❖ 1.递交申请
 - ❖ 2.考察
 - ❖ 3.签署协议
 - ❖ 4.缴纳费用
 - ❖ 5.授权与授牌
 - ❖ 6.专业与实训室建设
-



上海市信息学会
上海电子标签与物联网产学研联盟
全国物联网技术应用人才培养认证项目办公室

祝贺教育部高职高专院校
物联网专业建设研讨会圆满成功

Thankyou

