

科学 公正 创新 服务

中国电子技术标准化研究院

智能制造能力成熟度介绍

中国电子技术标准化研究院-概况

电子标准院是工业和信息化部直属事业单位，专业从事工业和电子信息技术领域标准化科研工作。自1963年建院以来，电子标准院已从初期的单一标准制定，发展成集标准研制、试验检测、计量校准、认证评估、培训服务和产业研究为一体的基础性、公益性、综合性科研机构。

电子标准院是我国电子信息行业相关的**11**个标准化技术委员会和 **6** 个标准化分技术委员会的秘书处单位，是军用电子元器件、测试仪器、计算机和信息处理3个军标委的副主任委员单位和军工电子行业标准化技术委员会秘书处单位，还归口管理国际 **22** 个技术委员会、**33** 个分技术委员会的国内对口工作。





目录

标准介绍

标准发展历程

PTRM模型

模型等级

评估方法

标准应用

服务平台与指数报告

标准宣贯

政策指引与落地

标准符合性评估

标准培训

01 标准介绍

标准发展历程



中国电子技术标准化研究院
China Electronics Standardization Institute

2015年

工信部智能制造专项《智能制造能力成熟度模型标准化与试验验证系统》项目

2016年

《智能制造能力成熟度模型白皮书》（1.0版）

2017年

国标立项
中国智能制造评估公共服务平台
上线 www.c3mep.cn

2018~
2019年

标准持续优化，推广应用，人才培养，成熟度评估，支撑标杆遴选。

2020年

10月标准正式发布
GB/T 39116-2020 《智能制造能力成熟度模型》
GB/T 39117-2020 《智能制造能力成熟度评估方法》

2021年

5月标准正式实施
GB/T 39116-2020 《智能制造能力成熟度模型》
GB/T 39117-2020 《智能制造能力成熟度评估方法》

PTRM模型



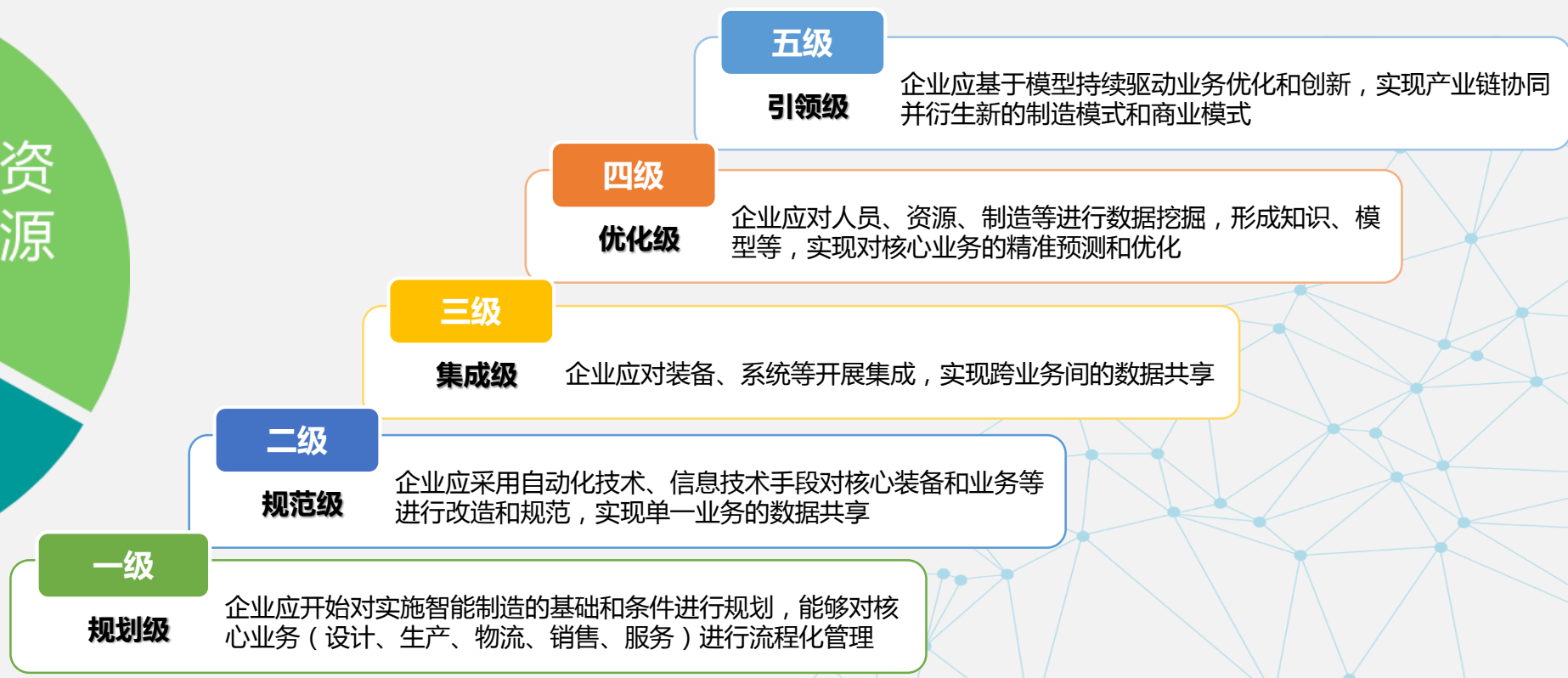
中国电子技术标准化研究院
China Electronics Standardization Institute

- 从人员、技术、资源、制造等要素维度，分5个等级综合评价企业数字化、网络化、智能化发展水平。
- 智能制造能力是指企业在实现智能制造的目标过程中所具备的人员、资源、技术和制造等要素的水平和条件。



PTRM模型

反映了人员将资源、技术应用制造环节提升智能制造能力成熟度等级的过程





等级

等级表明企业智能制造能力达到的水平，等级越高成熟度水平越高；能力的提升是通过渐进的方式实现的

能力要素

能力要素是驱动智能制造能力提升的元素集合，是能力提升的关键点

成熟度要求

成熟度要求是能力要素在不同等级下应满足的具体条件；较高的成熟度级别涵盖了低级别的全部要求。

评估方法

评估方法是一套规范的评估流程；一套量化判定级别的方法

评估方法



中国电子技术标准化研究院
China Electronics Standardization Institute

评估基准

基于《智能制造能力成熟度模型》、《智能制造能力成熟度评估方法》两项国家标准开展第三方标准符合性评估活动

现场验证、综合评价

通过人员访谈、系统演示、现场勘察等方式验证企业智能制造能力水平，帮助企业识别现状，确定能力成熟度等级

持续改进

通过开展评估，与标准对标，进行差距分析，确认下一步改进方向，持续提升企业智能制造能力



评估流程

企业提交评估申请

预评估

结合企业现状，初步识别智能制造能力成熟度情况

标准宣贯培训

填报问卷

现场参观

确认申请评估范围，确认不适用能力域

基于标准，结合行业、企业特点确定能力域权重值

识别企业就绪情况，是否具备正式评估条件

正式评估

基于预评估识别的成熟度等级进行现场评估验证

收集评估诊断证据

系统演示

现场操作

现场勘察

根据评估范围逐条验证企业满足标准要求的证据

评估组对现场证据的符合程度进行打分

发布评估结果

确认企业成熟度级别，给予结论

给出评估分数

确认能力成熟度等级

发布评估结果

颁发证书

计算评估分数

判定评估等级

专家委员会合规性审查

授予证书

提升改进

申请更高成熟度等级

行业评估能力域

行业类型	人员		技术		资源		设计		生产						物流	销售	服务			
离散型制造	组织战略	人员技能	数据	集成	信息安全	装备	网络	产品设计	工艺设计	采购	计划与调度	生产作业	设备管理	仓储配送	安全环保	能源管理	物流	销售	客户服务	产品服务
流程型制造	组织战略	人员技能	数据	集成	信息安全	装备	网络	工艺设计	采购	计划与调度	生产作业	设备管理	仓储配送	安全环保	能源管理	物流	销售	客户服务		

得分与等级

能力成熟度等级	对应评分区间
5级	$4.8 \leq X \leq 5$
4级	$3.8 \leq X < 4.8$
3级	$2.8 \leq X < 3.8$
2级	$1.8 \leq X < 2.8$
1级	$0.8 \leq X < 1.8$

评估是否达到该等级的要求，取决于该等级内所涉及的要素的得分是否达到0.8分

基于标准的专家打分法

现场评估时**每位评估人员收集评估证据**，以证实企业实际情况与标准要求的符合度。对于每一项被评估内容的符合情况进行打分，分为不满足**NI (None)**、部分满足**PI (Partly)**、大部分满足**LI (largely)**和满足**FI (Fully)**，依次得分为0分、0.5分、0.8分和1分。最终达成组内一致意见，并计算分数。

结果	对应分数	性质
NI	0	不满足标准要求， 弱项
PI	0.5	部分满足， 改进项
LI	0.8	大部分满足， 符合项
FI	1	全部满足， 良好实践

评估时间

阶段	预评估		正式评估		人日合计
	人数	时间（日）	人数	时间	
二级	1	2	3	2	8
三级	3	2	5	3	21
四级	3	2	5	4	26
五级	5	3	7	4	43

1. 评估团队由1名CMMM®主任评估师+N名CMMM®评估师组成；2. 三级及以上等级评估时，评估团队包含1名取得CMMM®intro培训证书的内部评估师；

评估收益



中国电子技术标准化研究院
China Electronics Standardization Institute

智能制造能力提升

识别企业与同行间的差距，确定投资方向

市场采信

参与市场招投标活动，取得评估证书的企业有增值加分，具备商务优势

参与智能制造领域项目申报

参与工信部/省/市智能制造领域项目申报

取得相应等级评估证书后可“免检”，获取地方智能车间、智能工厂等荣誉

获得主管部门资金奖励

各地方工业和信息化主管部门鼓励企业开展开展智能制造成熟度评估，根据不同评估结果给予不同程度的资金奖励

参与国家标杆示范遴选

智能制造能力成熟度等级较高的企业优先推荐为标杆/示范企业

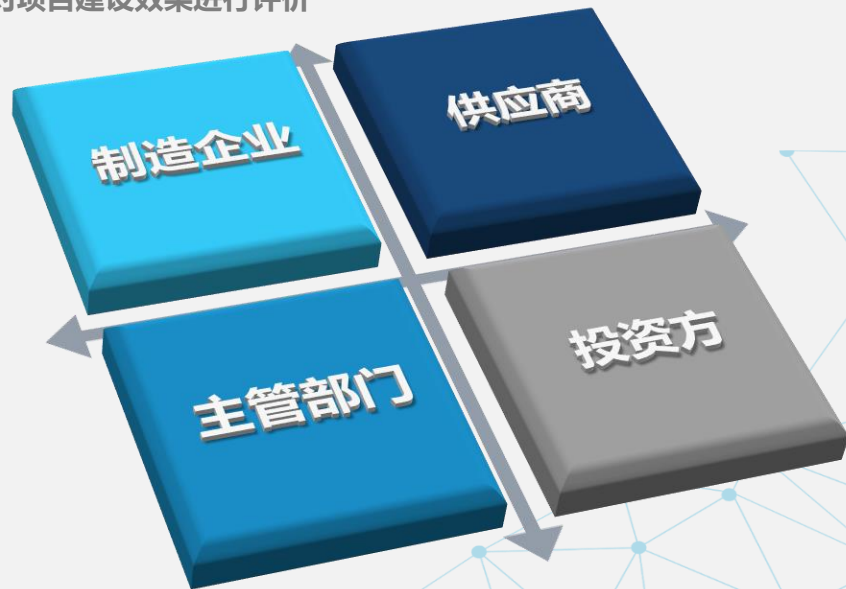
识差距：了解自身所处的 现状识别
差距

定目标：明确发展目标，明确投资

后评价：对项目建设效果进行评价

明需求：把握甲方的需求，目标清晰

找路径：统一技术实现的路径和方法



看数据：掌握辖区内企业的智能制造水平

树标杆：选择辖区内优秀企业作为标杆示范

立政策：判断智能制造工作的阶段性成果与后续
扶持方向

辩优秀：掌握企业的智能制造水平

观发展：掌握智能制造发展趋势



02 标准应用

服务平台与指数报告



中国电子技术标准化研究院
China Electronics Standardization Institute

1.0版 标准验证平台

- 基于平台开展GB/T39116-2020《智能制造能力成熟度模型》GB/T 39117-2020《智能制造能力成熟度评估方法》两项国标的意见征求和企业平台验证

2.0版 线上诊断把脉

- 2017年9月11日，平台在世界物联网博览会正式发布，智能制造评估评价公共服务平台上线。
- 完成成熟度模型标准导入、自诊断问卷设计、算法逻辑和自诊断报告开发
- 开展企业基于平台的自诊断

3.0版 产业数据发布

- 平台域名更新“www.c3mep.cn”
- 开设地方分平台功能模块
- 优化完善自诊断填报流程
- 增加企业标准符合性证书公式
- 增加评估师、主任评估师、培训讲师信息公式
- 发布智能制造产业数据地图
- 支撑工信部和各地方发布相关智能制造指数报告

平台自诊断情况

参与自诊断服务的
制造业企业数量

20000余家

覆盖行业分类

31个大类

企业分布全国

31个省市自治区

303个市

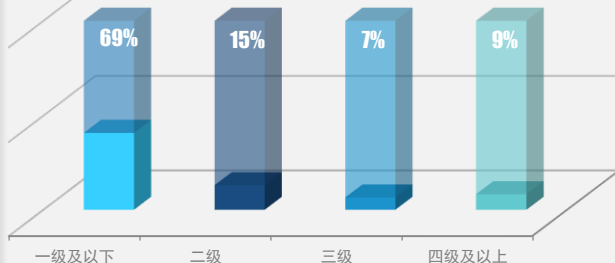
全国等级分布

69% 开始部署
智能制造

15% 正迈向数字
化阶段

7% 集成优化特征
明显

9% 标杆示范效
应显现



数据来源：智能制造评估评价公共服务平台

行业水平分布

智能制造行业指数Top10

电子制造业	47.30
汽车制造业	46.51
电气制造业	40.19
食品制造业	36.21
医药制造业	34.89
专用设备制造业	30.82
化学制品制造业	29.47
有色金属制造业	29.38
石油、煤炭加工制造业	27.60
其他制造业	26.35

服务平台与指数报告



中国电子技术标准化研究院
China Electronics Standardization Institute

地方分平台

12个地方分平台

北京市

上海市

山东省

江西省

山西省

内蒙古

宁夏

无锡

深圳

昆山

苏州工业园

无锡新吴区



指数报告

基于平台数据，发布全国、区域、行业指数报告
全国指数报告

2019年

智能制造发展指数报告(2019)
基于《智能制造能力成熟度模型》国家标准的应用分析

中国电子技术标准化研究院



2020年

2021年待发布...

智能制造发展
指数报告

区域指数报告

北京市

山东省

宁夏

无锡市

数据

发展现状

区域水平

等级分布

分析

重点行业

关键指标

问题短板

改进

明确方向

改进建议

行业指数报告

行业整体水平分析

方向与建议

行业领域重点指标分析

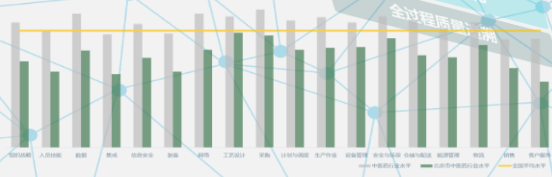
区域行业水平分析

核心设备数字化

数据汇集与集成

生产记录电子化

全过程质量追溯



联合北京市、江苏省、四川省、吉林省、宁夏自治区、贵州省、深圳市、惠州市、昆山市、杭州市、厦门市、佛山市等多个省市自治区以及市级主管部门组织开展智能制造能力成熟度模型国家标准宣贯工作，推动标准在更广范围、更多区域的落地应用，

累计宣贯达到**67000**人次，不断引导企业学标准、用标准，遵循标准指引路径持续提升企业智能制造能力成熟度水平。



吉林省国标宣贯会



江苏省国标宣贯会



深圳市国标宣贯会



厦门 国标宣贯会



北京



宁夏自治区国标宣贯会



惠州市国标宣贯会



昆山市国标宣贯会



杭州市萧山区国标宣贯会



四川省 国标宣贯会

标准宣贯



中国电子技术标准化研究院
China Electronics Standardization Institute

联合北京市、江苏省、四川省、吉林省、宁夏回族自治区、贵州省、深圳市、惠州市、昆山市、杭州市、厦门市、佛山市等多个省市自治区以及市级主管部门组织开展智能制造能力成熟度模型国家标准宣贯工作，推动标准在更广范围、更多区域的落地应用，不断引导企业学标准、用标准，遵循标准指引路径持续提升企业智能制造能力成熟度水平。

累计宣贯达到

67000

人次



吉林省国标宣贯会



江苏省国标宣贯会



深圳市国标宣贯会



厦门 国标宣贯会



北京



宁夏回族自治区国标宣贯会



惠州市国标宣贯会



昆山市国标宣贯会



杭州市萧山区国标宣贯会



四川省 国标宣贯会

政策指引与落地

北京市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、湖南省、广东省、陕西省等9个地方工业和信息化主管部门先后出台鼓励企业开展智能制造能力成熟度标准应用的产业政策，在引导企业学标准、用标准方面成效显著。



陕西



陕西



广东深圳



福建厦门



湖南株洲



陕西省2022年工业转型升级专项资金项目申报工作中将“2021年省级认定的智能制造试点示范企业、重点领域智能制造成熟度评估三级以上达标企业以及智能工厂、智能车间和智能产线”作为专项资金申报条件。



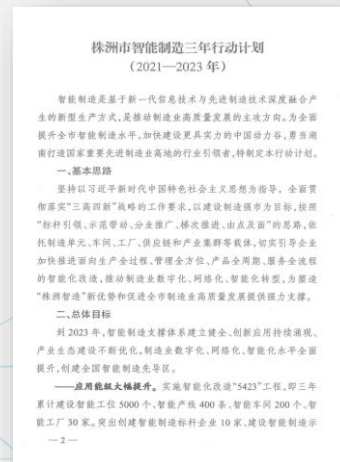
陕西省企业应基于《智能制造能力成熟度模型》和《智能制造能力成熟度评估方法》两项国家标准，能力成熟度等级经智能制造第三方服务机构评估达到三级或以上。



深圳市智能化改造项目的资助标准为:实施资助项目后，根据项目实施单位智能制造能力所达到的《智能制造能力成熟度模型》（GB/T 39116-2020）评价等级，实行分级资助，四级20%，三级16%，二级12%。



厦门市火炬高新区对2021年度通过国家智能制造能力成熟度评估并获得三级、四级、五级的企业，分别给予一次性奖励50万元、100万元、200万元。



株洲市培育智能制造能力成熟度达到二级（规范级）的企业200家、三级（集成级）企业30家、四级（优化级）企业10家，实施智能制造的企业运营成本、产品研制周期和产品不良品率显著降低。

北京市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、湖南省、广东省、陕西省等9个地方工业和信息化主管部门先后出台鼓励企业开展智能制造能力成熟度标准应用的产业政策，在引导企业学标准、用标准方面成效显著。



山东



江苏
无锡



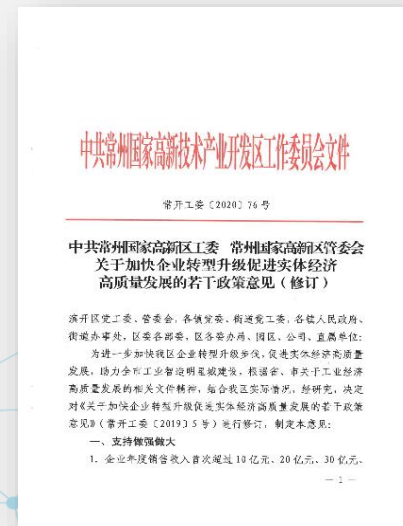
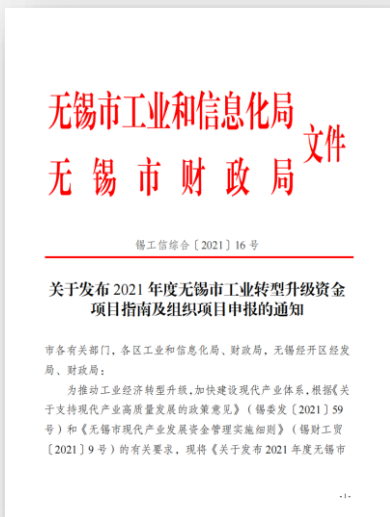
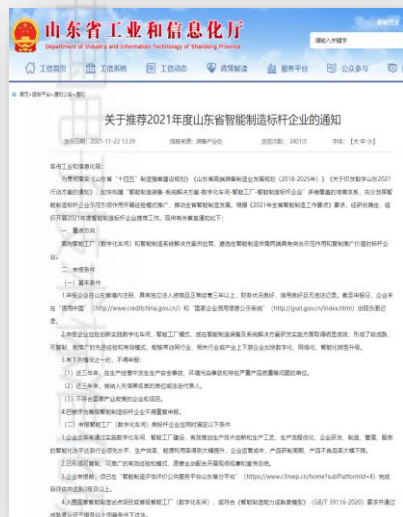
江苏
无锡



北京



江苏
常州



山东省入围国家智能制造试点项目或省级智能工厂（数字化车间），或符合《智能制造能力成熟度模型》（GB/T 39116-2020）要求并通过成熟度认证三级及以上同等条件下优先。

无锡市为鼓励企业进行智能化建设，优先支持通过两化融合管理体系贯标评定或智能制造能力成熟度评估（成熟度等级二级及以上）且至申报截止日有效的企业。

无锡市惠山区鼓励企业参与智能制造等级评估，对被省级以上权威机构认定的智能制造等级五级、四级、三级、二级的智能制造企业，给予100万元、50万元、30万元、15万元奖励。

北京市截至2023年，北京市遴选第三方机构为制造业企业提供智能制造能力成熟度评估、智能化转型咨询诊断等服务，助力制造业企业智能化转型升级。

常州市鼓励企业开展智能制造成熟度评估，五级、四级、三级、二级的智能制造企业，分别给予200万元、100万元、50万元、20万元奖励。

- 1.企业填写并提交评估申请表；
- 2.企业在通过智能制造评估公共服务平台完成自评；
- 3.企业通过www.c3mep.cn平台提交评估申请或与CMMM®主任评估师所在机构（评估机构）联系；
4. CMMM®主任评估师受理评估申请并对申请资料进行确认；确认后，由CMMM®主任评估师与企业联络，沟通预评估适宜；
- 5.企业在提交申请表时应确定成熟度评估的发起人（企业副总级别以上）、评估联络人、内部评估师（申请三级及以上评估时）。

注：内部评估师是指参加智能制造能力成熟度模型培训且考试通过的人员

申请评估应具有哪些条件

- 申请评估的企业应在国家标准GB/T 4754—2017《国民经济行业分类》中规定的制造业范围内，企业应处于正常生产经营状态，同时具备生产活动必需的人员、设备、车间、厂房和工厂等资源。
- 具备生产制造活动的**组织**均可提出CMMM评估申请。
- **组织**包括独立法人和非独立法人组织（分公司、事业部、特定的车间/工厂）。
- ◆ **首次申请**评估的企业，建议从成熟度**二级或三级**开始申请；
- ◆ 通过标准符合性评估已达到成熟度二级、三级后满一年的企业，可申请**高成熟度（四级、五级）**评估。
- ◆ 申请高成熟度（四级、五级）评估的企业必须由**高成熟度主任评估师**主导评估实施活动。
- ◆ 首次申请高成熟度等级的企业被视为风险极高的项目。

向谁申请？

具备生产制造活动的组织均可**向主任评估师所在机构（评估机构）提出CMMM®评估申请。**

首页 > 信息查询

企业度标准符合性证书 成熟度模型培训证书 主任评估师 培训讲师

证书名称	证书编号	姓名	核发时间	所在单位	操作
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-001		20200107	江苏极瑞物联科技有限...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-002		20200107	中国电子技术标准化研...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-003		20200107	江苏赫玛信息科技有限...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-004		20200107	上海巨什机器人科技有...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-005		20200107	中国航空制造技术研究院	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-006		20200107	中国电子技术标准化研...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-007		20200107	中国电子技术标准化研...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-008		20200107	中国电子技术标准化研...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-009		20200107	深圳赛西信息技术有限...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-010		20200107	上海计算机软件技术开...	查看
智能制造能力成熟度模...	CMMM-LA-2020-011		20200107	青岛海尔工业智能研究...	查看

总共 11 条 1 页

可登录www.c3mep.cn查询主任评估师相关信息

没有主任评估师的服务机构怎么办？

- ✓ 培养专职主任评估师；
- ✓ 与具备主任评估师的机构签署委托交付合同，委托具有资格的主任评估师实施评估，支付委托交付费用。

原则：必须是经培训合格，在平台正式注册的CMMM评估师才能实施评估标准符合性评估活动。
符合**CMMM® 管理制度及规范要求**，方可授予证书，获得认可和采信

正式评估末次会议，由主任评估师发布评估结果，内容如下：

◆ 评估工作总结

评估访谈覆盖范围、参与访谈人员、访谈时间、企业配合

◆ 评估情况综述

各能力域评估情况、取得成果、下一步工作

◆ 发布评估最终结果

成熟度等级、得分情况

◆ 评估弱项描述

弱项描述、改进建议

◆ 提交报告结论

上报结果、移交评估材料、颁发证书

智能制造能力成熟度等级	对应评分区间
5级	$4.8 \leq X \leq 5$
4级	$3.8 \leq X < 4.8$
3级	$2.8 \leq X < 3.8$
2级	$1.8 \leq X < 2.8$
1级	$0.8 \leq X < 1.8$

正式评估后续工作



标准符合性评估-证书

企业获证信息可在中国智能制造能力成熟度评估评价公共服务平台中www.c3mep.cn “信息查询” 栏目中公开查询。

CMMM®

智能制造评估评价公共服务平台

Public Service Platform for Smart Manufacturing Evaluation and Assessment

全国平台[切换]

您好, admin! 个人中心 退出

首页

企业自诊断

信息查询

请输入关键词查询

首页 > 信息查询

企业成熟度符合性证书

主任评估师证书

培训讲师证书

评估师证书

输入关键词搜索

证书编号	公司名称	级别	核发时间	有效期至	评估组长	评估范围	操作
CMMM-0532-...		三级	20181226	20211225		新能源汽车的...	查看
CMMM-021-1...		三级	20181226	20211225		卷烟的设计、...	查看
CMMM-0571-...		三级	20181226	20211225		电梯和自动扶...	查看
CMMM-0571-...		三级	20181226	20211225		家用厨房电器...	查看
CMMM-024-3...		四级	20181226	20211225		家用制冷电器...	查看
CMMM-0577-...		三级	20181226	20211225		服装(西服)...	查看
CMMM-0577-...		三级	20190419	20220418		电工仪器仪表...	查看
CMMM-0887-...		三级	20190419	20220418		常用有色金属...	查看
CMMM-0510-...		二级	20191115	20221114		塑料薄膜制造...	查看
CMMM-0510-...		二级	20191115	20221114		液压动力机械...	查看
CMMM-0510-...		二级	20191115	20221114		中成药生产的...	查看
CMMM-0510-...		二级	20191115	20221114		敏感元件及传...	查看

总共 42 条 < 1 2 3 4 > 跳至 页



(证书样式 标有CMMM®注册商标)

标准培训-Intro培训

在全国范围内开展智能制造专业人才培养

培训内容：《智能制造能力成熟度模型》标准解读、智能制造能力成熟度评估方法以及智能制造评估评价公共服务平台介绍；

培训对象：制造企业、解决方案供应商、咨询服务机构等从事智能制造相关工作的人员；

评估师培训：参与智能制造能力成熟度正式评估，以及企业智能制造规划、实施、过程管控以及内部评价工作；

主任评估师培训：通过主任评估师培训合格后可带领团队开展智能制造能力成熟度评估；

培训讲师培训：通过培训讲师培训合格后，可独立组织开展智能制造能力成熟度模型培训



累计在苏州、无锡、北京、上海、青岛等地开展**44期**智能制造能培训；培养智能制造人才**1300余名**

智能制造能力成熟度评估人员晋级程序

培育一批智能制造专业技术人才队伍，先后在**河南、重庆、无锡、包头、杭州市余杭区**等地区为主管部门、各重点行业协会、制造企业、解决方案供应商、服务机构等人员提供智能制造相关培训，为各地方培育了一批智能制造专业技术人才队伍。

培训收益：

- ✓ 新职业技能
- ✓ 参与智能制造能力成熟度评估
- ✓ 实施智能制造诊断
- ✓ 开展智能制造咨询规划

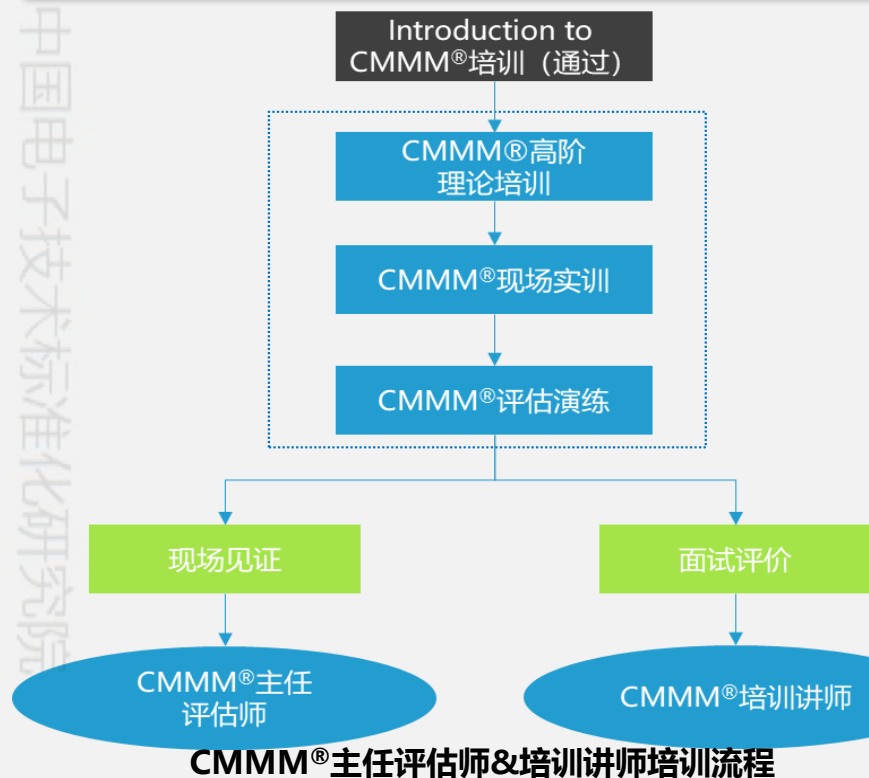
提供智能制造相关技术咨询和技术服务
(规划、咨询、评估、诊断)



标准培训-主任评估师&培训讲师培训

在全国范围内开展智能制造专业人才培养

旨在培养一批CMMM®主任评估师以及CMMM®培训讲师，支撑智能制造能力成熟度评估和智能制造人才培养工作。通过CMMM®高阶理论培训、现场实训以及评估演练，学员可系统掌握CMMM®评估规范和评估准则，全面提升标准理解能力以及评估技巧。在完成现场见证、面试评价等考核后，可正式注册成为CMMM®主任评估师和CMMM®培训讲师，带领团队开展相关工作。



2021年6月，首期CMMM®主任评估师&培训讲师训练营正式启动，本次训练营共有百余名学员报名参加，根据注册条件进行初步遴选，基于报名顺序最终确定21名学员参加首期高阶理论培训。



感谢倾听

秉承“科学 公正 创新 服务”的精神，履行“支撑政府 服务产业 奉献标准化最大价值”的使命，加快把电子标准院建成国内一流、国际知名的创新型现代化科研机构。