

摘要：工业设计职业标准中给出的工业设计职业定义为：工业设计师是综合应用工程技术、美学、人体工程学，对批量生产产品的外观造型、功能、可用性、结构材料应用等方面进行的创意活动的专业人员，广义的工业设计师还包括参与产品相关的广告、包装、展示设计与市场策划、品牌开发、营销等活动的从业人员。

1. 工业设计职业标准建设背景及指导思想

工业设计在中国成为一种职业始于上世纪 80 年代初，其发展经历了“外观设计”到“外观+功能设计”再到“创新设计”的由低到高的三个认识阶段。工业设计在企业中逐步形成相对成熟的职业形态。工业设计作为一种推动“中国制造”向“中国创造”转型的有效手段，得到了从中央到地方各级政府的高度重视。然而，工业设计人力资源建设却相对滞后，国家体制内目前尚没有专门的工业设计师职称，大多数工业设计师游离于体制之外，从业资格的认定面临困境，职业和权益没有得到社会应有的尊重，限制了工业设计人才队伍的发展壮大。广东作为国内制造及工业设计产业最发达的省份之一，率先在全国研发工业设计职业标准，建立工业设计从业人员职业能力评价认证体系，对于引领我省工业设计人力资源建设，促进工业设计产业发展，加快我省现代产业体系和创新型广东建设，有着十分重要的现实和战略意义。对此，中共中央政治局委员、省委书记汪洋同志去年两次作出批示，亲自倡导开展工业设计师评定方案研究；省委常委、常务副省长黄龙云，省委常委、副省长肖志恒等领导要求省直相关部门密切配合做好开发工作。为了贯彻落实汪洋书记重要批示精神，从去年 7 月起，省劳动保障厅联合有关部门，密锣紧鼓地开展了工业设计职业标准及职业能力评价认证体系的研究建设工作。

职业标准在职业资格体系中处于龙头位置，起着导向作用。它是职业教育及职业鉴定考核的基准。职业资格体系是否有效，是否能得到社会广泛认同，取决于职业标准的编制是否符合人才市场目标和企业发展目标。职业标准是从业者职业技能的反映，劳动者的职业能力是基于职业活动本身而言的，劳动者的职业能力的养成、提高和评价必须基于其完成工作任务的内容和质量。为了使所开发的工业设计职业标准能够真正面向企业的需求和发挥实际的效用，省劳动保障厅联合省工业设计协会组织人员深入相关制造企业和设计公司，开展职业调查和职业分析。调查了解该工业设计的活动目标、工作领域、发展状况、从业人群数量、层次、薪酬水平和社会地位，以及工业设计从业者必备能力、知识和技能等，并多次组织粤港两地工业设计领域专家进行研讨，广泛听取意见。在以工业设计活动为导向，以工业设计技能为核心的总原则指导下，运用职业功能分析法，按照模块化、层次化、国际化和专业化的理念建立了工业设计职业标准，这一职业标准以工业设计必备能力为基础，同时具有动态性、开放性和灵活性，以满足企业创新的需要。

2. 职业定义及等级划分

工业设计在中国发展了二、三十年，越来越多的企业肯定了工业设计作为职

业存在的必要性，但工业设计在不同企业中的功能定位以及影响范围却是大相径庭，这在很大程度上是由于企业对工业设计认识的差异性产生的。建立职业标准，首先需要明确职业定义。工业设计职业标准中给出的工业设计职业定义为：工业设计师是综合应用工程技术、美学、人体工程学，对批量生产产品的外观造型、功能、可用性、结构、材料应用等方面进行的创意活动的专业人员，广义的工业设计师还包括参与产品相关的广告、包装、展示设计与市场策划、品牌开发、营销等活动的从业人员。这一定义比较全面地概括了工业设计师工作性质：工业设计师需要拥有技术与美学知识，故一般要求经过专科以上的职业教育；工业设计师从事的是工业产品的开发工作，包括开发策略、产品创意及产品宣传，都是工业设计师可能涉及的工作范畴，其中，产品创意是工业设计师的核心工作内容。这一定义同时也确定了工业设计师的创意工作不仅包括外观造型，同时也包括对产品功能、产品材料与结构、产品使用方式等方面的创新。

工业设计的工作范围十分宽阔，工作层次从管理规划到表现制作高低差别也很大，根据制定国家职业标准的等级性原则，工业设计职业资格等级由低到高共设三个等级，分别为：助理工业设计师（国家职业资格三级）、工业设计师（国家职业资格二级）、高级工业设计师（国家职业资格一级）。职业技能等级的划分，是基于职业活动范围的宽窄、工作责任的大小和工作难度的高低来确定的。由于工业设计从事的是创造性的工作，是一种需要特定知识和特定技能的职业，一般需要经过大专以上的职业培训，其高层次的工作涉及到企业的策略管理，因此工业设计职业资格等级的设置对应于国家职业资格等级中的最高三级。

3. 工业设计职业功能的划分

工业设计是一个定义问题、分析问题、解决问题的过程。反映在一般设计程序上可以看作四个环节：即设计策划、设计分析、设计创意及设计表达。除此以外影响到设计结果的，还有设计项目的管理及设计队伍的建设。由此，工业设计职业标准将工业设计的职业功能划分为5个模块：产品设计策划、产品设计分析、产品设计创意、产品设计表达以及管理和培训。

工业设计对象的商品属性要求确定一个设计项目必须从市场和用户的需求出发，这就要求工业设计师要进行市场调研和用户研究工作；要开展的每一个项目都应与企业的发展规划保持一致，因此，项目的策划应具有整体性和系统性。考虑到整体开发规划的长期性，设计师需要把握行业发展趋势。

凡事都有表象与本质两个层面，设计问题也一样，设计只有从问题的本质出发，才能获得最彻底的创新。设计师需要通过分析的方法，找到设计问题的本质，以此作为设计的原点，去探索广泛的创新可能。

产品设计创意是工业设计职业的核心功能，设计师创造出新的功能、结构和形态，以满足设计定位的要求。设计的过程也是概念可视化的过程，因此，创意的图示及说明也是设计创意的有机组成部分。

产品设计表达是在工业设计后期为批量制造进行工程准备和设计检验的环节，包括数字模型的建立和实物模型的制作。数字模型包括二维工程制图及三维数字模型及其渲染图。实物模型可以用于结构合理性及产品功能检验。

激烈的市场竞争对产品开发的时间、成本和质量都提出了严苛的要求，因此设计需要管理。严谨的项目管理规范及其实施，是设计项目能够按质、按量、按时间完成的基本保证。另一方面，工业设计是一种智力行为，需要依赖工作者的主观。

4. 职业能力要求分析

职业能力是职业岗位对从业者工作素质要求的具体体现。产品是设计师创意思维的结晶，而思维是观念与知识的综合，因此设计师拥有的知识是影响其工作素质的重要因素。设计知识是构成设计能力的基础，但不是全部。设计不仅需要知识，也需要技巧，设计知识和表现技巧共同构成了设计职业能力。

职业能力要求是实现职业功能须掌握的最小技能类别要素。从工业设计职业标准中我们可以归纳出4类工业设计师需要具备的专业能力。

设计管理能力：设计管理包含了对策略的管理、对人的管理及对项目的管理要求设计师能够制订产品组合策略、产品开发策略及产品形象策略；能够按照企业实际建立有效的设计组织结构，能够合理地选择设计人才，组建设计团队；能够建立有效的设计人员考核激励制度；能够制定设计人员培训计划；能够制定项目计划书，并控制项目完成质量。

市场及用户研究能力：市场研究需要进行信息的收集与整理分析，以便确定设计的目标。设计师需要掌握多种信息收集的方法，能够根据调研目标选择适当的调研方法，能够根据调研目的设计问卷，能够利用公共信息资源检索所需信息。在调查完成之后，能够对所收集的信息进行整理归纳，能够进行数据统计分析

设计创意能力：设计创意需要处理产品的功能、结构、造型、使用方式等问题因此要求设计师具有功能创新、结构创新、形态创新及使用方式创新的能力。草图是创意的最基本手段，因此设计师也必须掌握手绘草图的能力。为了真实地表达设计效果，设计师还应具有利用计算机或其它工具渲染产品效果图的能力。此外，产品开发通常需要团队协作，因此，设计沟通能力也是设计师的基本素质之一。

模型制作能力：为了制造的需要，需要有精确的方案表达。设计师需要掌握工程制图的能力。由于数控技术在制造中的广泛应用，设计师也应具备三维数字建模的能力。为了对设计方案进行直观的评价和检验，还需要设计师能够制作实物模型。

不同等级的设计师有不同的能力要求。高级设计师偏重于规划管理，而助理设计师更多地从事辅助性工作，因此会偏重于对表现制作能力的要求。

工业设计不是随心所欲、异想天开，设计是观念的表现，理论的应用。设计师必须要拥有工程学、美学、设计学、市场学、管理学等方面的知识，才能获得上述专业技能。具体分析，工业设计职业的知识构成有以下几个方面：

产品策略知识：产品的开发不应是盲目的，应在策略的指引下进行，才能保证与企业发展规划的一致性。设计师应了解产品组合策略、产品开发策略及产品形象策略的类型及其特征，以便根据企业实际制订有效的产品策略。

项目管理知识：产品开发是一种复杂的工作，通常需要团队协作共同完成，同时，设计的时间、成本、质量都应受到控制。项目管理者应具有设计组织结构类型的知识，掌握组建设计团队，考核激励以及培训团队成员的方法；项目管理者还应懂得项目规划书的内容及规划方法。

市场及用户研究理论：环境及文化的差异造成了不同人群在生活方式和喜好上的不同，反映在工业设计上，就是设计必须有明确的定位。市场及用户研究是设计定位的依据。设计师应当了解市场细分理论，掌握各种市场调研方法、数据统计方法以及设计定位方法。

人机工程学知识：在现代设计理念中，人是工业设计的核心，产品应当适应人的特性。要保证产品的易用性和安全性，设计师应了解人的生理和心理特征掌握人机数据的应用原则，以及人机系统设计的原则。

设计方法学知识：设计师应了解正确的设计观念，掌握工业设计的程序与方法。缺乏正确的设计观念，设计师对工业设计的理解会出现偏狭；而程序与方法能够引导正确的设计思维，确保得到合理的设计结果。

造型知识：形态设计是工业设计最基本的工作内容，设计师要掌握造型的基本手法、色彩理论及形态美学法则，要理解材质、结构、语义作为产品造型的要素的意义，更进一步，还应当了解造型风格及其变迁，从而使设计能够更好地反映时代与文化的特征。

材料、工艺及结构知识：材料是产品的载体，材料的特性决定了结构形态的可能性和制造工艺模式。它们是产品的成本及合理性判断的主要依据。设计师应当充分掌握常用材料的物理特性和视觉特性，了解各种成型工艺和机加工工艺的类型和原理，以及各种制造工艺对设计的限制，以保证设计的合理性。同时也应该掌握不同材料和工艺下的产品结构原理和特征，才可能具有结构创新的能力。

除了知识和技能，设计师的社会责任感也是职业能力中应当受到重视的一个方面。设计改变着世界，影响着人们的生活方式。设计师应当具有环境保护意识，设计师应多关注弱势群体的需求，设计师也应承担起文化遗产的责任，只有这样，工业设计才能达到改善人类生活环境的目的。总的来说，一个合格的工业设计师应当是社会责任感、专业知识和创造力的结合体。

5. 标准的延伸和应用

职业标准是对从业人员工作能力水平的规范性要求。它不仅是从业人员从事职业活动和接受职业技能鉴定的基本依据，同时也为职业培训机构制订培养计划和教学大纲，用人单位录用、使用人员，以及从业人员的职业发展提供了一个参照。

a. 培训建议

职业培训的目标是让受训者达到职业标准所规定的职业能力要求，使之能够胜任职业功能所对应的工作。因此，我们可以根据职业标准中的能力要求和专业知识要求来构建工业设计职业核心技能课程体系。

设计概论：介绍工业设计的基本概念和基本思想，以及工业设计的学科性质、知识体系、职业状况等内容。

设计表现技法：训练学生掌握结构素描和手绘草图技法。

工程制图：介绍工程制图的基本理论和方法。

计算机辅助设计：介绍常用二维图形软件、三维建模软件及渲染软件的操作方法。

造型设计基础：介绍形式法则、色彩学理论以及形态语义的基本知识，培养学生形态塑造能力，并建立产品造型中的材料及结构意识。

工业设计程序与方法：介绍工业设计的一般程序和一些常用的创意方法，让学生通过课题实践体验设计各阶段的内容。

市场及用户研究：内容包括市场营销及消费心理学基本理论、市场调研及分析的方法、信息检索方法、数据统计方法等。

材料与工艺：介绍常用材料的性质，常用制造工艺的原理及适用材料，以及表面处理工艺的类型和效果。这里的工艺包括了批量制造工艺和模型制作工艺

人机工程学：介绍人的生理特征和心理特征，人机问题的分析方法，人机系统设计及界面设计原则等。

产品结构：介绍常用机械原理，以及常用结构的典型设计。

工业设计史：介绍工业设计的产生与发展，各种设计风格的历史背景及演变。

产品系统设计：介绍产品系统设计的理念、内涵和形式，介绍模块化设计的意义和方法。

设计管理：内容包括设计策略的管理，设计组织的管理、设计项目的管理以及设计沟通方法。

工业设计人才规格在职业标准中被分为三个等级：助理工业设计师、工业设计师和高级工业设计师。三种层次的人才在知识领域的宽度和深度，以及技能的高度方面都有不同的要求，因此，不同层次的人才培训计划应有所不同。初级的助理工业设计师要求具备最基本的设计能力，需要掌握的技能和知识内容可以通过下述培训课程获得：设计概论、设计表现技法、工程制图、计算机辅助设计、造型设计基础、工业设计程序与方法、市场及用户研究、材料与工艺、人机工程学。中级的工业设计师要求比初级的助理工业设计师有更强的设计能力和设计深度，同时，也可能担当设计项目管理的工作，因此应接受全部课程内容的训练。高级设计师的能力要求也涵盖了全部课程内容，但高级工业设计师比中级工业设计师要求更高的是管理和规划能力，以及更为丰富的设计经验。

b. 企业用人建议

企业的产品开发团队需要各种规格的设计人才，这样才能有效率地运作。如果设计团队全部由高规格的人才构成，各个独挡一面，谁也不做他人的助手，每个人都得完成设计的大小事务，这不仅是人才的浪费，也会导致工作效率低下。反之，多个低规格人才的累加，并不能取代高规格人才的作用。选用高级设计师，应当主要考量其管理规划能力和设计经验，而不必在意其设计表达能力，设计表达的工作可以交给助手去完成。聘用助理设计师，应重点考核其基本素质而不必强调设计经验，助理设计师的职位应当是中、高级设计师的助手。如果需要独当一面的设计能力，就应该寻求中级以上的设计师。

从我国现有的工业设计人才规格来看，目前最缺乏的是具有策略规划能力的高级设计师。许多的中小企业完全没有自己的产品策略和设计管理规范，开发项目的确定极为随意，工业设计的作用因此得不到充分的发挥。相信这次工业设计职业标准的发布，能够提高社会对工业设计职业功能的认识，有助于企业合理地选用工业设计人才。

工业设计职业标准的发布，对工业设计从业人员制定职业生涯规划也具有指导作用。从业者可以对照标准中不同级别的能力要求和专业知识要求，客观地评价自己的专业水准，确定自己当前的位置。他也可以了解到自己离职业目标的距离有多远，应该提高的方面是什么。职业标准好比一盏明灯，可以照亮通向目标的道路，使从业者能够更快地达到自己的目标。

来源：广东工业设计培训学院网