

# 第五届中国工厂蓝领 员工管理研究报告

The 5th China Blue Collar Workers Management Practice Survey Report

调研主办方



联合主办方



© 版权声明 本调研报告属智享会与盖雅工场所有。未经双方书面许可，任何其他个人或组织均不得以任何形式将本调研报告的全部或部分内容转载、复制、编辑或发布于其他任何场合。

©Copyright ownership belongs to HR Excellence Center & GaiaWorks. Reproduction in whole or part without prior written permission from HREC & GaiaWorks is prohibited.



## 特别鸣谢



**邱伸**  
劳动力管理资深专家  
盖雅工场

## 顾问团

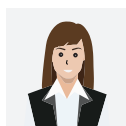
人力资源智享会感谢以下调研顾问团成员在本次调研及案例采访过程中提出的宝贵建议。  
(顾问排名不分先后, 仅按姓氏首字母排序)



**陈艳娜**  
HRM  
百事食品(中国)有限公司武汉分厂



**郭耀辉**  
前亚太区人力资源总监  
阿特斯阳光电力集团有限公司



**苏健捷**  
人力资源/IT 经理  
上海采埃孚变速有限公司



**涂贇**  
SPS 大中华区集成供应链资深总监  
霍尼韦尔



**许伟**  
人力资源经理  
施耐德电气制造(武汉)有限公司



**庄娜**  
HRBP  
宝时得科技(中国)有限公司

## 关于作者



**金景** [Mark.Jin@hrecchina.org](mailto:Mark.Jin@hrecchina.org)

金景先生是人力资源智享会的创始人, 目前同时担任该组织的 CEO。他不仅负责智享会商业模式的设计和战略的制定, 也同时带领核心管理团队将商业模式和业务战略落地运营, 并取得了丰硕和行业广为认可的商业结果。金景先生毕业于英国纽卡斯尔大学, 并取得了教育学管理硕士学位。本科毕业于南京师范大学, 取得了英语教育学士学位。



**张言** [Judy.Zhang@hrecchina.org](mailto:Judy.Zhang@hrecchina.org)

张言现任人力资源智享会(HREC) 调研顾问一职, 曾负责《第五届中国工厂蓝领员工管理调研报告》、《第四届人力资源信息化管理调研报告》。在本次调研报告中负责问卷设计、数据收集与处理、案例采访、报告撰写等工作。张言毕业于澳大利亚昆士兰大学, 获得经济学硕士学位。本科毕业于西交利物浦大学, 获得经济与金融学士学位。

# Contents

4 目录

---

5 前言

---

6 主要发现

---

7 报告框架

---

9 ■ 企业智能制造转型中的蓝领员工管理升级

- ▲ 随着生产升级而不断更新的“人才画像” 10
- ▲ 智能制造下，人才引进如何“保量”又“保质”？ 13
  - 灵活用工如何满足生产升级下的交付要求？ 14
  - 定向化的校企合作拓宽智能制造下技术人才的引进渠道 16
- ▲ 智能制造下的蓝领员工技能迭代 18
  - 生产升级下，“师带徒 / 老带新”与“线上培训”为何成为技能迭代的主要方式？ 18
- ▲ 促进蓝领员工学习积极性 & 留住技术人才 24

观点提炼 28

30 ■ 数字化劳动力管理提升生产管理

- ▲ 制造业的数字化发展进程 30
- ▲ 市场现状：系统搭建尚未完毕，企业首要挑战却是系统无法对接的技术问题 31
- ▲ 智能制造下，企业如何逐步使用劳动力管理来提升生产效率？ 32

观点提炼：劳动力管理系统助力生产管理精益化提升 38

39 标杆数据

---



# 前言



“所有的新进展和新技术都有一个重要特点：它们很善于利用数字化和信息技术无所不在的力量。技术和数字化将会改变一切，数字化意味着自动化，第四次工业革命的挑战落在了劳动力和生产的肩上。”

——施瓦布<sup>1</sup>

随着“工业 4.0”与“中国制造 2025”等战略的逐步落地，生产制造的发展趋于平缓，生产智能化已经不能满足企业数字化转型的需求，劳动力管理智能化被人们推上风口浪尖，企业开始探索如何利用劳动力管理来实现生产的精益化提升。不管是人才引进还是人才育成，企业不再追求“广撒网，多钓鱼，择优而从之”，而是从自身需求出发，寻找合适的人才来进行培养。

与往年的“工厂蓝领员工管理”研究报告相比，近几年虽然蓝领员工的离职率在下降，但“招工难”一直都存在。企业开始通过一些特定的招聘渠道（灵活用工、内部推荐、校企合作等）来解决不同岗位的蓝领员工。随着制造业的生产方式变得更为标准化，培养不再只

是辅助企业生产的方式，更是为蓝领员工自身的职业发展考虑。

今年越来越多的企业开始关注智能化生产，开始关注智能技术在生产当中、劳动力管理当中的应用。那么本届“中国工厂蓝领员工管理”报告将从企业智能制造、生产升级出发来探求蓝领员工如何满足企业不断变化的生产需求。

智享会与盖雅工场联合开展了“第五届中国工厂蓝领员工管理调查研究”，并从 250 家企业当中探求智能制造下的劳动力管理的变化、挑战与解决方案。

<sup>1</sup>《第四次工业革命》[德]克劳斯·施瓦布，中信出版社，Pp19-29



## 主要发现

### 智能制造企业现状



“工业 4.0”与“中国制造 2025”下，超过 5 成的企业通过“蓝领员工技能迭代”、“数字化劳动力管理系统的搭建”来提升生产精益化管理。

- “蓝领员工技能迭代”：企业进行智能制造升级后，生产流程更加标准化，蓝领员工所掌握的技术技能需要进行迭代升级；
- “数字化劳动力管理系统的搭建”：伴随着企业数字化转型与生产升级，通过数字化劳动力管理来促进生产精益化发展成为大部分企业的选择。

### 企业主要通过哪些方式解决技术人才短缺的问题



- 大部分企业存在技术人才的缺口，企业认为“校企合作”能帮助企业提前培养技术人才来缓解“技术蓝领招工难”的问题。
- 超过 7 成的企业选择改变培养方式来满足企业对于技术人才的需求。其中大部分企业开始注重“师带徒 / 老带新”的标准化培养与提升“线上培训”的知识转化率。
- “激活老员工”与“保留新生代”是大部分企业目前选择的激励方式，越来越多的企业开始打造积极的学习环境与创新氛围。

### 劳动力管理助力生产精益化管理



- 超过 7 成的企业搭建了生产管理系统，其中有 6 成的企业通过劳动力管理系统来辅助生产管理。
- 不少企业对于劳动力管理当中的“考勤”的认知较为模糊的，大部分企业认为只有“员工工时”与“人员排班”数据才能影响生产管理。
- 有 8 成企业的人力资源管理者认为需要先提升自身能力，然后与业务部门一起帮助企业进行劳动力管理

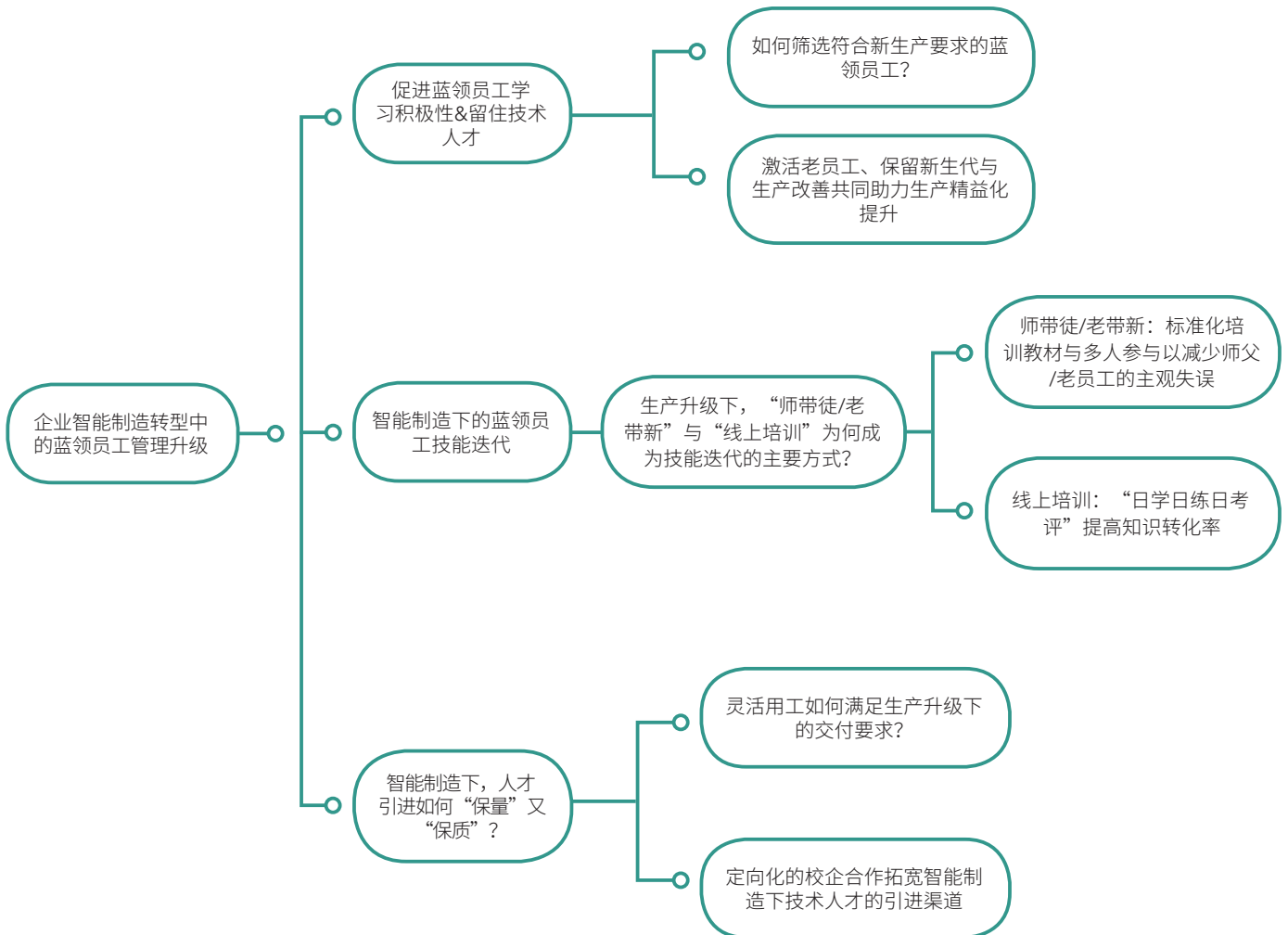


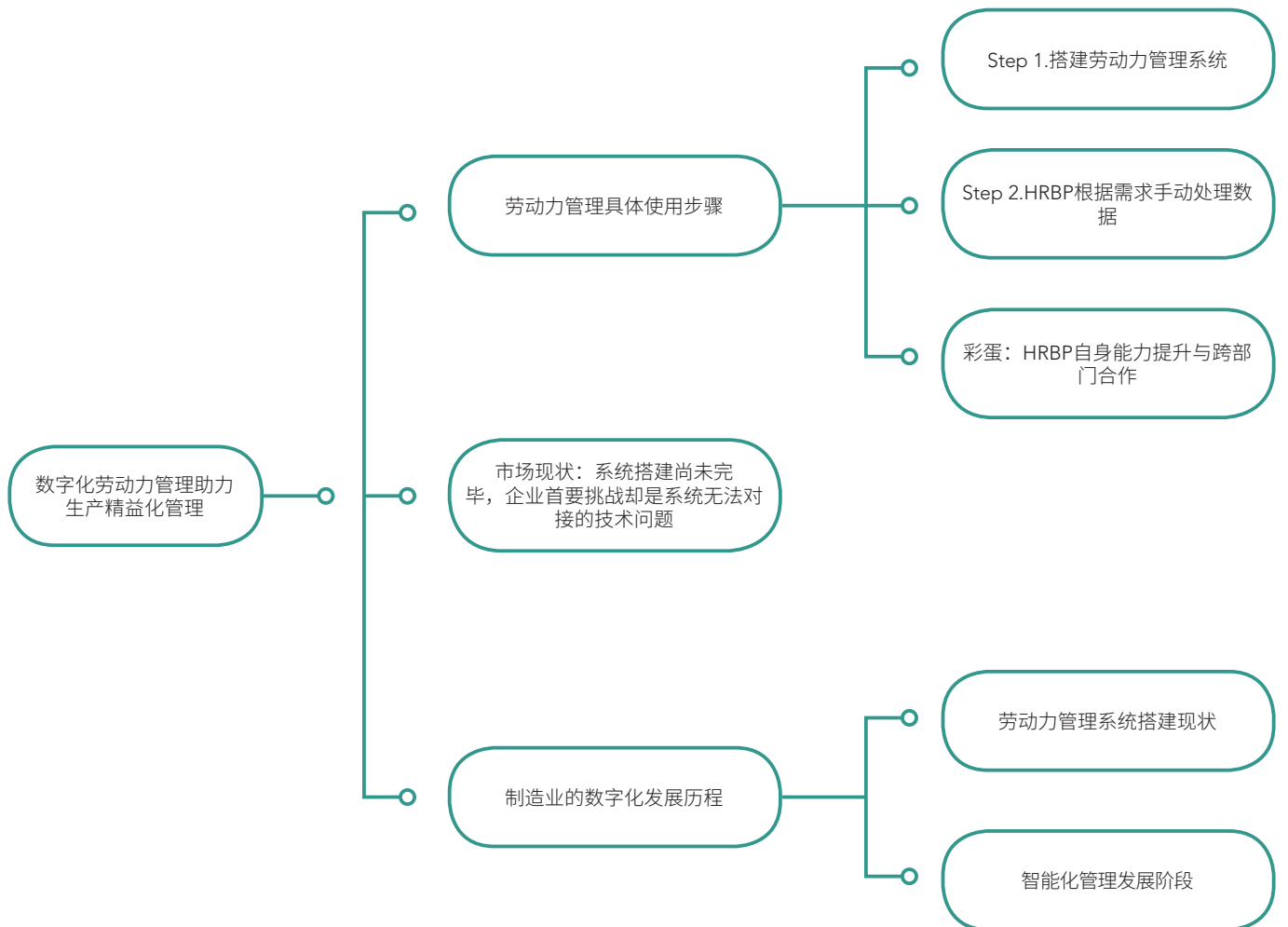
# 报告框架

智能制造和  
劳动力管理

企业智能制造转型中的蓝  
领员工管理升级

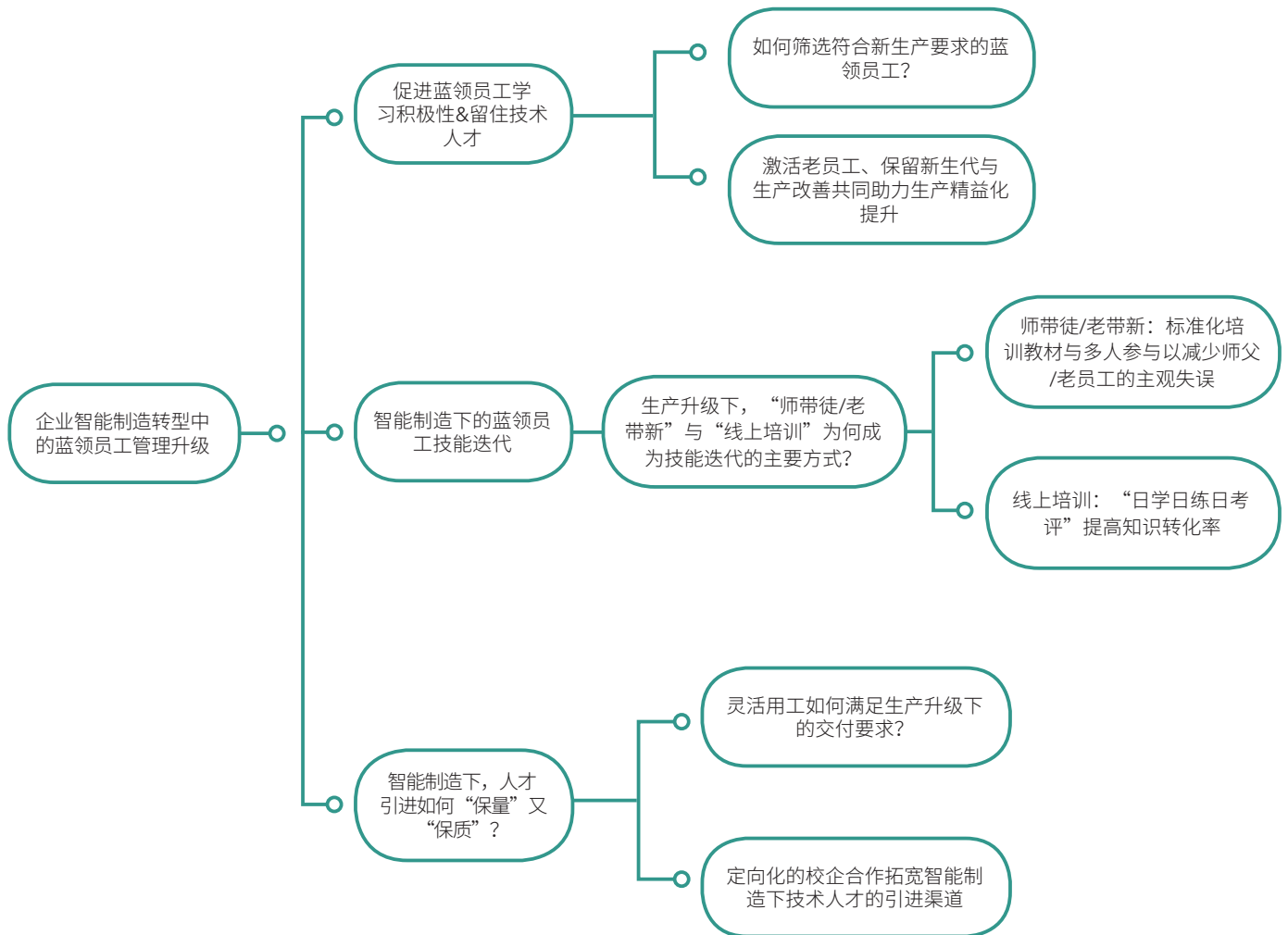
数字化劳动力管理助力生  
产精益化管理







## 企业智能制造转型中的蓝领员工管理升级



## 随着生产升级而不断更新的“人才画像”



智能制造下，企业的生产方式与生产流程随着数字化发展战略而不断地更新迭代，那么对于 HR 来说需要根据生产的需求来制定“人力规划”。HR 基于企业战略要求细化到每个岗位的人才需求，在基于这样的要求来进行人才提升才能更好地支撑业务，并且夯实企业内部战略发展的基础。

比如针对**基础操作岗位**的“人才画像”，企业看重的是拥有一定**工作经验、特定性别、学历较低**的蓝领员工。因为这样的基础岗位没有技术要求，只需要蓝领员工的生产操作熟练度高且有“工匠”精神，能按时完成企业的日常生产任务。

另外，针对**技术操作岗位**的“人才画像”，企业需要蓝领员工具有**中专以上学历、年轻、稳定**等特点。这些人学习能力强，能很快得进行新技能和新知识的学习，并且企业能根据需求及时进行人员调配。

**百事食品武汉分厂**的智能制造与生产升级体现在智能化工厂的建造与生产线的增加上，HR 通过对每条生产线上的**员工数量**的判断与**关键岗位**的抓取来确定“人才画像”。比如**基础操作蓝领**的技术要求较低，且对于学历和工作经验也没有特别的要求，但是需要这类员工有一定**操作熟练度**，这类员工可以通过灵活用工来解决；**技术操作岗位**要求蓝领员工有一定**技术、学历和工作经验**，这类岗位的蓝领员工需要通过招聘与培养相结合的方式来解决。

**宝时得科技**通过现有的**生产工艺流程与工作内容**来进行**岗位划分**。而业务需求变化下的岗位技能要求也在变化，需要 HRBP 对于业务的需求与生产作业的了解程度有所提高，并能根据变化来重新编写**岗位手册**。

随着企业对于不同岗位有了明确的“**人才画像**”、“**岗位手册**”后，该如何将规划落实下来呢？接下来我们将从“**人才引进**”和“**人才育成**”两方面来探讨企业所需的技术人才从哪里来；另外也会从“**人才考核和激励**”的角度企业如何筛选和保留关键人才。

## 案例 百事食品（中国）有限公司武汉分厂

### ■ 生产方式决定了“人才画像”

#### ● 确定“人才画像”：

##### + 岗位人员数量

百事食品武汉分厂在进行人员招聘和迭代的时候，首先根据不同生产线当中不同的岗位配置足够的人员。百事食品武汉工厂总共有五条生产线，HRBP 根据每条生产线的产品、产线产能，来合理安排蓝领员工。同时，基础岗位蓝领员工和技术岗位蓝领员工的占比也是不同的。比如袋装薯片生产线的设备操作员数量根据产线设备就不同于罐装薯片生产线的设备操作员数量。

##### + 关键岗位

百事食品武汉分厂每条生产线的生产设备都是定制化的，生产线的有效运行既取决于员工对生产设备的正确操作，也依赖于生产设备的日常保养和维护。因此，设备维护工程师被定义为百事食品武汉分厂关键岗位之一。那么做好生产设备的日常维护、维修和保养；以及根据设备技术参数、设备特性进行预防性维护，从而降低设备故障率，保障生产线生产效率，成为设备维护工程师的主要职责。

#### ● 判定“人才画像”

百事食品武汉分厂在百事食品大中华区属于“新工厂”，因此工厂的岗位设置可以借鉴百事食品北京分厂和上海分厂，在此基础上编写结合了岗位的特质、部门的需求、区域性差别等特性的岗位说明书，并以优秀员工为标杆进一步确认岗位“画像”。

当然不同性质的生产岗位对蓝领员工的要求也不同：

##### + 基础操作岗位：

这类岗位对于蓝领员工的技术要求较低，且对于学历和工作经验也无特别要求，而对于其操作熟练度要求较高，不满足岗位要求的员工可以通过上岗后的岗位培训快速适应。随着产线的增加，生产订单量激增导致企业对于基础岗位蓝领员工的需求激增，近两年企业也尝试了服务外包的形式来解决这类岗位对于蓝领员工的需求。

一般工厂前期开生产线的阶段会有大量的基础操作岗位需求，这个阶段劳务外包可以很快地解决企业的生产需求。另外，这种方式不仅仅可以满足企业季节用工的需求，在生产订单波峰波谷期间还可以通过及时随时调整员工数量来满足企业的生产需求。

这类岗位的蓝领员工通过岗位培训、企业文化的适应、满足一定期限、通过岗位的考核，可以从劳务外包形式转为工厂正式员工。

##### + 技术操作岗位：

这类岗位对于蓝领员工的技术、学历和工作经验都有一定要求。一方面要求员工有制造工厂相关工作经验；另外，根据工厂生产线的生产需要，蓝领员工需要倒班，从这类员工流失的原因来分析，之前没有相关倒班经验的员工大多无法适应。这类岗位的员工不太适用劳务外包工的方式。

对于这类岗位的员工，可以通过外部招聘和内部培养结合的方式来满足生产需求。

**对于百事食品武汉分厂来说，如何吸引技能人才是企业一直以来关注的重点。**

前期百事食品武汉分厂也采用过校企合作的方式。但是工厂的工作相比较于服务业来说较为枯燥，经过时间的沉淀，这种方式最后留下的技能人才很少。

百事食品武汉工厂主要通过以下两种渠道来解决生产对于此类人才的需求：

1. **外部招聘**：通过招聘网站、企业官网招聘通道、内部员工推荐、与百事其他工厂共享员工等方式进行人才引进。
2. **内部培养**：通过多技能培训、轮岗等方式进行内部培养。在工厂内部进行人才挖掘，从现有的生产员工中找出表现优秀、有主动学习态度、具备学习能力的员工进行培养。在学习、轮岗及考核当中表现出色的员工，百事食品武汉分厂通过内部竞聘等方式为其提供晋升机会。

## 案例 宝时得科技（中国）有限公司

### ■ “基层员工培养体系”金字塔人才育成机制：



### ■ 洞见

#### ● 离散型工厂的人才抓取与人才吸引策略

针对于离散型制造企业，对于员工的依赖性更强、所需的设备操作员的要求更高，只有人力资源部门是无法解决订单量激增时

的蓝领员工缺口和技能人才短缺的问题，是需要企业战略、生产部门与生产相关的其他部门都参与进来的。

- + 首先，**企业的战略方向要清晰**，要有明确的长远规划才能映射到人才规划上来。
- + 其次，**HR 要根据企业的战略来提前进行资源的储备**，也可以根据业务的需求进行一些承接。这当中就涉及到了一些数字化的“战略解锁”工具，不同的部门对于市场的信息和数据的需求是不同的。
- + 第三方面，因为一线蓝领员工很难贴标签，所以企业可以考虑给每个**岗位分等级**，根据岗位所需要的稳定年限、技能水平、以及职业发展方向来分类。这样映射到招聘时，就能快速且准确得找到适合这个岗位的人才。
- + 最后，**落实在招聘上**。对于一线可轮换的操作工选择人力外包，因为他们负责的是最基础的操作工作，而且可以解决招聘难的问题；对于正式员工，降低招聘标准，为了使他们更好地完成生产任务，工厂需要建立完善的、个性化的、标准化的技能培养体系。

虑的不是招优秀且顶尖的人，而是更应该考虑招合适的人。现阶段，工厂转型对于高素质人才的需求变大了，例如国内先进工厂会招聘大学本科毕业生到工厂一线工作。高大上的生产线和企业知名度会第一时间很好的吸引人才，如果他们来到工厂后，每日从事内容单一重复的劳动，也会使得员工内心有很大的落差，从而导致他们离职。那么当实际内容与职业目标不符合将会引起人才流失，可能大学本科毕业生的离职率一般会高于工厂平均水平。

所以生产岗位培训生项目的设计吸引的目标人群和工厂的培训和岗位计划需要提前规划设计。一般来说，技术型员工就是负责技术含量特别高、有市场价值的工作，这类岗位会吸引和保留高素质蓝领员工，例如生产基层管理者，设备维护人员等，因为对于他们来说可学的东西很多，并且有职业生涯发展空间。按照职位计划一般生产关键岗位需要1-3年的培养周期，从基础操作工开始做起，对于员工来说每一个基础岗位的操作是更复杂工作的必经之路，工作的稳定度很大而且技能的培养很扎实。

总的来说，企业如果对候选人的期望值很高的话，那么候选人反过来对于岗位的期望值也会很高。一旦企业无法满足候选人的期望值，离职率自然就高了。所以企业在一开始就要设定好什么样的人适合什么样的岗位。

## 专家洞见

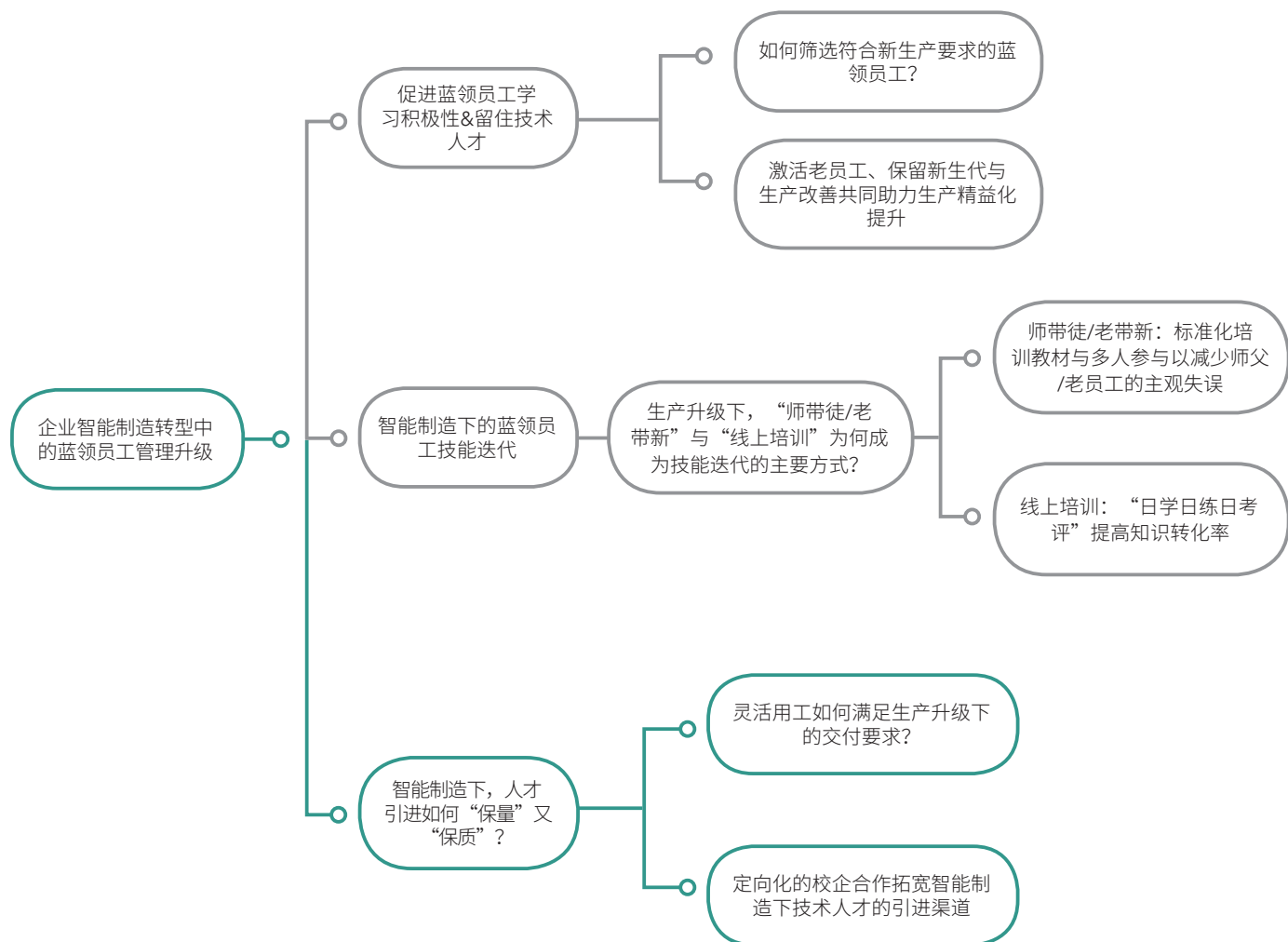
### “是用最好的人，还是用最适合的人”

企业的转型不可能一蹴而就，是需要企业的发展和蓝领员工的选用育留同时进行的。对于招聘蓝领员工，企业应该考





## 智能制造下，人才引进如何“保量”又“保质”？



随着企业智能制造升级，企业自动化生产程度越来越高，基础操作岗位逐渐被自动化生产设备所替代，而留在企业并且需求量在不断上升的是技术操作蓝领，他们掌握着较高水平的技术技能，能满足企业生产升级下的业务需求。如表格 1，基础操作蓝领的需求量在大幅

度得下降，而对于技术操作蓝领的需求量来说却在不断上升。与 2018 年数据相比，基础操作蓝领与技术操作蓝领的需求量变化伴随这企业的业务需求变化而有所改变。

**表格 1** 企业生产升级中，基础操作蓝领与技术操作蓝领的需求量变化（2020 年数据与 2018 年数据对比）

需求变化 \ 工种	2020 年数据 (N=254)		2018 年数据 (N=252)	
	基础操作蓝领	技术操作蓝领	基础操作蓝领	技术操作蓝领
需求量减少	55.51%	7.48%	13.49%	5.14%
需求量增加	14.17%	60.20%	28.17%	35.16%
需求量没有变化	30.31%	30.31%	58.33%	59.70%

虽然**基础操作蓝领**不再是企业急需的人才，但是当**季节性订单量激增**出现时，企业内的蓝领员工与生产设备无法及时完成生产作业。所以大部分企业还是会通过“劳务公司”这种**灵活用工方式**来解决短期内的生产需求（如表格 2）。

另一方面，**技术操作蓝领**的需求量上升，企业必须兼顾内化体系，所以“校企合作”便成为 6 成企业主要招聘**技术人才**的渠道。

基于以上内容，本次调研将通过“**灵活用工解决企业短期生产需求**”和“**校企合作解决长期人才需求**”来讨论。

**表格 2** 企业生产升级中，需求量减少的基础操作蓝领和需求量增加的技术操作蓝领的主要招聘渠道

	需求量减少的基础操作蓝领的招聘渠道 (N=141)	需求量增加的技术操作蓝领的招聘渠道 (N=158)
空中宣讲会	2.36%	6.62%
劳务公司	77.17%	32.35%
内部推荐	58.27%	58.09%
人才市场	40.16%	38.97%
线下招聘会	16.54%	26.47%
校企合作	27.56%	61.03%
招聘网站	27.56%	33.82%



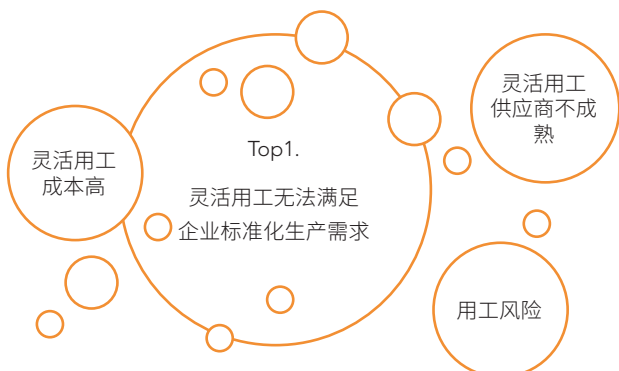
## 灵活用工如何满足生产升级下的交付要求？

回顾上文，虽然企业对于基础操作蓝领的需求在下降，但并不意味着完全不需要这类蓝领员工。当生产订单激增时，企业仍需要足够数量的基础操作蓝领来完成生产作业。于是灵活用工便成为绝大多数企业解决短期量产的主要渠道。

但是并不代表对于灵活用工的技能水平没有要求，基于市场调研我们发现（图表 1）：对于企业来说，最重要的挑战是“**灵活用工无法满足企业标准化的生产需求**”：灵活用工供应商提供的蓝领员工所掌握的技能过于通用和基础，导致他们不能在保证质量和时间的基础上完成生产任务。

而针对这一需求，本次研究通过与一些企业的深入探讨和智享会《制造业蓝领灵活用工研究报告》当中获取了相应的解决方案以供参考。

**图表 1** 企业生产升级中，使用灵活用工时所遇到的挑战 (N=170)



### ● 灵活用工无法满足企业标准化生产需求：

#### ● 多种灵活用工方式混合使用（来自《制造业蓝领灵活用工调研报告》）

业务需求的变化与生产订单量需求的变化是同时段发生的，并不是所有劳务公司都能在企业有需求的时候提供合适的蓝领员工来满足企业的需求。企业也可以通过与相同行业的企业共享员工、同行或跨行进行人员借调等方式来解决短期的生产需求。

#### ● 建立完善的培养体系和考核机制对蓝领员工进行岗前培训：

企业生产方式与流程趋于标准化与规范化，劳务公司提供的蓝领员工的生产技能无法与企业的需求完全匹配。但是企业对于这些员工的技能要求很低，通过短期地岗位技能培训就能马上投入生产。在蓝领员工工作期间，企业也会定时进行考核来判断这些人员是否达标。

## 专家洞见

邱仲 劳动力管理资深专家 盖雅工场

### ■ 灵活用工如何助力企业进行智能制造升级？

#### ● 企业灵活用工的现状和痛点

市场上大部分的外包公司主要解决企业的燃眉之急，并不会定向提供一些技术人才，也不会为企业定向培养人才。但是外包公司可以将相同生产方式中的人才进行“引流”。举个例子，像华南的一些提供电子装配员工的外包公司，不会专门对这些人员进行技术培养，而是通过建立人才库将相同生产类型企业的员工聚集在一起。因为生产技能类似、技能相通，这些技能人才基本上会在相同的生产领域流动。

在制造企业的生产线上，与设备、产品、生产过程有直接“交流”的岗位被称为技术蓝领，同时操作蓝领中涉及到企业核心部分的岗位，大部分企业会选择通过内部培养来解决需求。因为这些岗位需要蓝领员工的技能不断提升，所以培养周期较长。那么灵活用工是无法解决企业对于技术人才的需求。那么企业当中的辅助性岗位，比如仓储物流、包装等以简单体力劳动为主的岗位，一般会通过灵活用工来解决。

#### ● 多种灵活用工方式共同助力解决生产需求

现阶段制造企业当中出现了很多平时不进行人才储备，但是在订单量激增时又急需具备一定技术的蓝领员工来满足企业的生产需求。当市场上的外包公司无法满足企业的生产需求时，企业可以通过用工形式上的改变、管理手段的改变来解决这样的用工需求。

针对人才缺口没有那么大的企业来说，“倒班”何尝不是一种很好的方法来解决企业的生产需求。当生产较忙且人手不够的时候，通过“两班倒”来延长工作时长；当生产不忙的时候，企业可以通过“三班倒”来减轻员工的生产压力。企业使用现有的蓝领员工来实现工时与排班均衡来解决燃眉之急。

对于企业内标准化程度较高、生产操作模式较为固定的岗位，可以通过外包解决的。这些员工通过短期的上岗前培训就能掌握企业的生产技能。当然前提是岗位的标准化程度很高，其次企业有很完善的技能培养体系、有标准化的培训流程和规划化的考核机制。

### ● 灵活用工的未来趋势

未来灵活用工越来越发达，对于蓝领员工的管理也越来越标准化。当然目前灵活用工解决的主要还是操作蓝领，那么对于技术蓝领来说就没有市场了吗？我觉得未必。有些岗位可能对于流程型工厂来说属于操作蓝领，但是对于离散型工厂来说可能就是技术蓝领了。所以我觉得企业还是要根据需求来寻找解决方案。在未来很多高技术人才就会以灵活用工的形式存在，相同行业的企业可以使用共享员工来解决不同时段对于人才的需求或者生产需求。

## 案例 百事食品（中国）有限公司武汉分厂

### + 基础操作岗位：

这类岗位对于蓝领员工的技术要求较低，且对于学历和工作经验也无特别要求，而对于其操作熟练度要求较高，不满足岗位要求的员工可以通过上岗后的岗位培训快速适应。随着产线的增加，生产订单量激增导致企业对于基础岗位蓝领员工的需求激增，近两年企业也尝试以服务外包的形式来解决这类岗位对于蓝领员工的需求。

一般工厂前期开生产线的阶段会有大量的基础操作岗位需求，这个阶段劳务外包可以很快地解决企业的生产需求。另外，这种方式不仅仅可以满足企业季节用工的需求，在生产订单波峰波谷期间还可以通过及时随时调整员工数量来满足企业的生产需求。

这类岗位的蓝领员工通过岗位培训、企业文化的适应、满足一定期限、通过岗位的考核，可以从劳务外包形式转为工厂正式员工。

## 案例 江铃汽车，《制造业蓝领灵活用工调研报告》

作为汽车制造企业，江铃汽车的产销量受市场因素影响，靠订单制拉动生产。由于市场需求可能在一定周期内存在波动，从而为工人招聘带来一定程度的挑战。2017年以前，公司的工人招聘会采用比较传统的渠道，即通过第三方进行社招，采用劳务派遣的用工模式。而随着市场情形的不断变化，传统的社招渠道逐渐难以满足工厂在用工数量和响应周期方面的需求：

- + 首先，由于公司工人人员基数较大（总数达到1万人），因产量提升和离职补员而叠加产生的招聘需求往往会达到一两千人；
- + 其次，为迅速响应市场需求，工人的招聘到岗周期较短，通过传统的社招渠道难以满足在短时间内完成大批量工人招聘的需求；
- + 此外，面对周边各类电子、光伏企业的用工竞争，作为汽车制造企业，公司在产线岗位的工作环境和劳动负荷方面并不占优势，招聘压力较大；
- + 同时，在产量下调，产线人员出现富余时，对于富余人员的妥善安置也存在较大挑战，即使对于派遣员工而言，虽有第三方作为其劳动关系主体，但是仍然存在减产和劳务派遣之间存在即时性的矛盾。

因此，从2017年开始，公司便在招聘渠道上做了相应的拓展和创新，开拓了灵活用工渠道：

- + **校企合作：**公司与大中专职业院校尝试建立合作关系，并与合作学校达成一致：开设冠名班，设置公司特色课程，并将冠名班的跟岗实践和顶岗实习均定向安排在公司进行（公司会提供专业对口的岗位用于学生实习），既可为公司用工提供稳定的人员储备，也为公司在甄选和培养未来基层蓝领骨干方面提供了重要渠道；
- + **短期劳务外包：**借鉴行业内用工经验，公司从2018年起也开始采用小时工招聘渠道，即短期劳务外包，将公司内部分非关键产线岗位，短期外包给第三方，由第三方安排劳务人员完成生产。此渠道一般仅用于工厂的产量波峰期；
- + **人员借调：**公司为集团公司下属子公司，由于集团下属各子公司之间的用工需求周期存在差异，因此在公司存在用工需求而其他子公司存在人员富余时，可以通过借调的方式来充分共享人力资源，最大限度降低用工成本。

## 案例 霍尼韦尔

### 工厂生产现状与人力规划

由于疫情，今年蓝领员工的招聘受到了比较大的影响，普招已经无法满足工厂的生产需求，目前霍尼韦尔苏州工厂主要依靠劳务外包来解决短期的生产订单激增的需求。

霍尼韦尔不同的集团业务对于蓝领员工技能要求也不同。例如，航空航天集团对于蓝领员工的技能要求比较高，需要他们能熟练操作机床等设备。而对于安全与生产力解决方案集团（简称SPS）而言，蓝领员工的主要工作是负责装配测试，学习起来相对容易，因此对于蓝领员工的技能要求较低，但对生产操作的熟练度要求较高。

霍尼韦尔 SPS 中国工厂正致力于朝着智能制造的方向转型升级，这也意味着车间内的蓝领员工数量将逐步减少，工厂趋于少人化，许多重复性操作岗位将逐渐被机器替代，而人才规划也将与过去有所不同。但从目前来看现有的蓝领员工数量还是能满足企业的生产需求。

### 劳务外包解决工厂短期生产需求：

霍尼韦尔苏州工厂主要以装配操作为主，对于员工的技能要求不高。当工厂的生产量激增时，现有的蓝领员工数量不足以完成生产任务，而又无法从市场当中找到合适且稳定的蓝领员工时，霍尼韦尔苏州工厂选择通过劳务外包的方式来解决这样的用工需求。而选择外包又会遇到交付质量的问题，霍尼韦尔苏州工厂会对生产交付质量进行把控，对于一些关键岗位还会有专业的质检人员来严格管控交付质量。所以一般通过外包来解决的岗位都是一些基础岗位，关键岗位还是会交给工厂内较为资深的蓝领员工来做。

## 定向化的校企合作拓宽智能制造下技术人才的引进渠道

当企业发展至一定阶段，拥有技术的新世代就成为推进企业数字化转型的主要力量。那么校企合作是为企业提供最年轻的技术人才最直接也是最有效的方法。

校企合作一直都是企业用来引进新世代的主要渠道之一，但是随着业务需求不断变化，技术岗位所需要的技能要求也有了变化，原先通过周期较长的校企合作培养出来的人才也就不再符合企业现阶段的需求了。市场调研发现（表格 3），无论企业的自动化程度如何，都通过改变校企合作的方式与内容来挖掘符合企业需求的新世代人才。

表格 3 自动化程度不同的工厂，校企合作是否有变化？

选项	是	否
自动化程度低（30% 以下）（N=43）	84.04%	13.95%
自动化程度中等（30%-60%）（N=114）	89.47%	10.53%
自动化程度高（60% 以上）（N=60）	71.67%	28.33%

- **针对自动化程度较低的企业，通过改变合作方式来解决技术人才的缺口（表格 4& 表格 4.1）：**
- **定向班：**定向培养可以减少企业投入的成本，也能针对企业标准化的生产流程提供合适的人才。企业根据岗位需求设计课程，根据生产节点、不同 BU 所需的技能要求来冠名院校的班级以及开设专项技能培训班，以定向班、专项班、项目班作为主要合作方式来定向培养人才。
- **实习生项目：**为了让学生更快了解工厂的工作内容和环境，实习生项目是最能帮助学生将“知”与“行”结合在一起的方式。同时企业可以通过实习生项目来筛选合适的人才，为表现优秀的实习生提供转正和晋升的机会。
- **对于自动化程度较高的企业来说，较为无差别对待合作方式与合作内容（表格 4& 表格 4.1）：**
- **课程设计更贴合企业的生产需求：**企业可以根据升级之后的生产需求参与课程内容的设计，来让学生们更了解企业的生产内容和标准，也能在学生课程结束后快速筛选出合适的候选人。
- **企业派遣工程师去院校教授课程：**除去课程的设计更贴合企业的需求以外，企业也派遣专业的工程师来上课可以帮助学生更全面得进行学习。另外，企业也可以通过捐赠生产设备来加强学生对于企业的了解。

表格 4 生产自动化程度不同的工厂，校企合作主要改变了哪些方面？

	合作方式的改变	合作内容的改变	合作院校升级	不再合作
自动化程度低（30% 以下）（N=37）	48.65%	2.70%	2.70%	45.95%
自动化程度中等（30%-60%）（N=102）	62.75%	62.75%	11.76%	12.75%
自动化程度高（60% 以上）（N=43）	27.91%	41.86%	30.23%	0.00%

表格 4.1 校企合作具体改变的内容有哪些？

合作方式的改变	
定向班	30.77%
实习生项目	19.23%
合作内容的改变	
课程设计贴合企业需求	19.23%
派遣工程师 / 技师参与授课	15.38%
其他	
合作院校升级为大专、本科等	7.69%
不再合作	1.54%

## 案例 施耐德电气制造（武汉）有限公司

### 校企合作作为技术型人才的引进开拓了通道

施耐德电气在生产升级期间，对于人才的引进有了新的要求，但是人才的升级需要时间，所以转型前期在招聘上遇到的问题还是依靠传统的招聘方式和要求来招人，比如按照业务的生产流程、岗位所需的基本技能等要求。随着生产升级对于蓝领员工技能的要求变高之后，有些岗位的基本技能升高了，对候选人的学历和相关工作经验的要求变高了。这样的目的是为了能够在后期培训的时候，蓝领员工能在短期内熟悉生产并上岗工作。

因此随着生产升级，技术型蓝领成为工厂内的支柱人才，施耐德电气想要从劳动力市场直接招合适的人才进入企业，但是这样的人才太少了，所以企业开始重新规划技术型蓝领的招聘。施耐德电气近两年在校企合作上硬件和软件两手抓：

**1. 硬件：**捐赠生产设备，让学生能在学校就能熟悉设备并学会操作；以及捐赠资金来帮助院校建立培训室，能帮企业定向培养人才。

**2. 软件：**企业内部的讲师和培训资源进入院校进行教学，从而使得这些学生在学习的过程中就能了解到企业所需知识技能的要求、设备和系统的情况，以及操作要点。

等到学生毕业的时候，如果他们有意愿选择施耐德电气，能很快上岗工作，减少了企业的培训周期。

## 案例 阿特斯阳光电力集团有限公司

### + 掌握较高技术的蓝领员工：

#### √ 校企合作：

因为阿特斯属于全产业链，从晶体到切片，再到电池制造，最后到组件生产，企业对于生产技术技能的要求很高，员工需要熟练掌握智能制造的生产技术、设备操作，以及设备维护等。不同的生产节点和不同的事业部导致了对于技能和知识的掌握情况不同。所以阿特斯决定和院校合作，除了和院校中专业或班级合作以外，企业也给学生们提供实习的机会，实习半年之后他们有机会加入阿特斯。

## 专家洞见

### ● “校企合作”对企业的长远发展有着利大于弊的影响

如果对于一个企业来说，生产技术太先进了，以至于从外部招来的人需要从头培养，学生也是从头培养，那为什么不直接从学生就开始培养呢，这样也能降低培养成本。如果企业的技术要求很简单的话，就不需要这种方式。

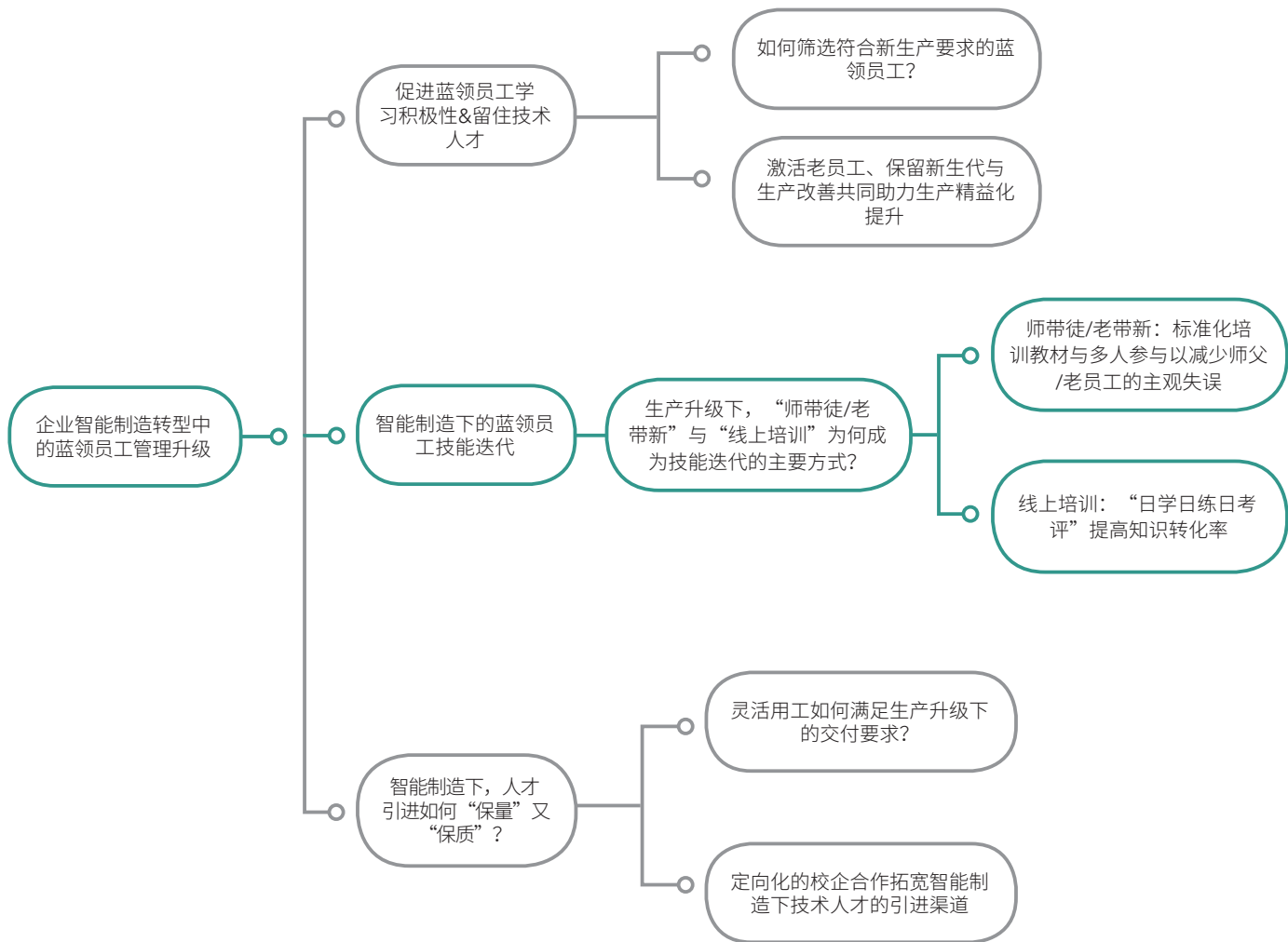
比如说企业培养某一个岗位的人才需要花费3年以上才能让他完全胜任这个岗位的工作，那么在这个过程中企业就需要对他进行大量的培养。如果在学生阶段就接受了培养，然后等到入职之后再再进行后期的培养，这个成本就会很低。通过校企合作来的员工还是一张白纸，对于社会的理解和岗位的经验都是空白的，这样企业根据需要对他们进行培养和改造。学生的可塑性是比较强的。

另一方面，蓝领员工稳定会导致工厂在5年之后面临逐步老龄化的问题，那么通过学生项目不断地让新生代加入工厂，才能使得工厂的年龄层次多元化，有利于经验和技术的传承。





## 智能制造下的蓝领员工技能迭代



### 生产升级下，“师带徒 / 老带新”与“线上培训”为何成为技能迭代的主要方式？

智能制造下，业务的需求在不断变化，对于现有蓝领员工所掌握的生产技能提出了新要求。根据市场调查发现，**技能迭代**成为企业现阶段最主要的技能培养方式。其中技能迭代方式主要分为**技能提升**与**技能重塑**，而**技能提升**主要针对**技能的熟练度**，**技能重塑**针对**多项技能的掌握度**。那么企业如何通过技能迭代的升级来完善技能培养体系 / 通道呢？

#### ● 生产升级导致技能培养体系发生改变

##### ● 技能培训方式和内容发生改变：

企业生产升级导致现有的蓝领员工技能无法满足生产需求，生产自动化程度越高，基础操作岗位所需的人员就越少。那么企业在技能培养内容上的改变大同小异，不再只是注重生产技能，**需要蓝领员工有**

**能发现问题并解决问题的能力，并且了解数字化看板的使用等**(表格 5)。

那么对于在技能培养方式上有所改变的企业来说，生产自动化程度不同，所侧重的培养方式也有细微的差别(如表格 5)。对于自动化程度低和自动化程度高的企业来说，在原先“**师带徒 / 老带新**”的基础上进行更新和升级来**减少师父 / 老员工的主观意识所带来的失误和遗憾**；另外对于自动化程度中等的企业来说，技能培养方式逐渐靠向“**线上培训**”，数字化的培训方式与数字化的生产方式共同助力企业智能制造转型。

基于以上内容**本次调研将从培养方式——“师带徒 / 老带新”与“线上培训”——的更迭为主要切入点来探讨。**

**表格 5** 企业生产升级中，生产自动化程度不同的企业哪些培养方式发生了改变？(N=254)

	自动化程度低 (30% 以下) (N=53)	自动化程度中等 (30%-60%) (N=137)	自动化程度高 (60% 以上) (N=64)
工程师 / 资深技师授课	47.17%	24.09%	21.88%
轮岗	3.77%	31.39%	35.94%
企业组织员工到先进的智能工厂参观和学习	0.00%	27.74%	6.25%
师带徒 / 老带新	50.94%	50.36%	67.19%
线上培训 (比如, 线上视频教学)	24.53%	62.77%	51.56%
在岗历练	47.17%	49.64%	51.56%
专业技能证书	22.64%	29.20%	23.44%

### 师带徒 / 老带新：标准化培训教材与多人参与以减少师父 / 老员工的主观失误

“师带徒 / 老带新”一直属于企业进行员工技能培养的主要方式之一。但是业务需求变化过快,“师带徒 / 老带新”所带来的挑战与问题凸显出来了：**原先一对一的培养方式导致培养内容不符合企业标准化生产要求，以及每位师父 / 老员工对于培训内容的理解不同所导致的传授内容深度不一致。**

那么针对传统“师带徒 / 老带新”所带来的挑战，市场调研(表格 6)发现超过六成的企业通过**编写标准化的培训材料**来保证师父 / 老员工传授给徒弟 / 新员工的理论知识和实操知识都符合企业需求。另外**多人授课 (包括老员工、高级技师、工程师、一线管理者、HR 等)**能从多方位对新员工进行培训，避免了师父 / 老员工对于知识的理解有误和遗漏。

**宝时得科技**鼓励老员工参与培训教材的编写来完善标准化技能培养内容，也避免了老员工在培训新员工时出现的主观失误。(详见 P22-24)

**百事食品武汉分厂**针对基础操作岗位使用“师带徒 / 老带新”的培养方式来保证新员工能在“做中学”快速熟练生产操作技能。(详见 P25)

**表格 6** 企业生产升级中，师带徒 / 老带新如何改变？(N=242)

	比例
多人授课 (包括老员工、高级技师、工程师、一线管理者、HR 等)	50.00%
老员工 / 师父负责编写培训教材	32.21%
没有改变	16.83%
培训内容标准化 / 规范化	64.90%
统一安排培训时间和时长	36.06%
其他	0.48%
专业技能证书	22.58%

### Tips:

#### ● 根据岗位手册编写培训教材

根据企业生产流程、工艺和生产设备的要求，岗位的要求不同，有些企业甚至会设立新的岗位来适应生产升级的需求。企业通过**编写标准化的培训教材**来提高培训内容的准确度，并且能减少传统师带徒 / 老带新培养方式所带来的主观失误和遗漏。将生产操作、安全问题和质量要求进行**统一规定和培养**，也能提高生产效率和产品的质量。与此同时，企业通过鼓励老员工参与教材的编写还能促进他们学习的积极性和随时查缺补漏。

#### ● 老员工、资深技师、工程师、HRBP 等进行多人授课

由于生产升级并不只是生产操作的升级，蓝领员工还需要全方位进行技能提升，比如安全问题、质量问题、沟通力等。“术业有专攻”，那么**老员工、资深技师、工程师、HRBP**等从不同角度对员工进行培养，蓝领员工对于培训内容的学习和理解更加深刻和全面。

### 线上培训：“日学日练日考评”提高知识转化率

回顾上文可知，对于**生产自动化程度中等**的企业来说，“线上培训”成为生产升级下主要升级和更新的培养方式。基于市场调研和柯式四级评估的原则(表格 7)，线上培训主要在行为评估上的挑战较为突显，61%的企业认为员工学习的知识转化率较低。如何让蓝领员工将线上学习到的知识应用到生产实操当中去成为大部分企业关心的主要问题。

表格 7 企业生产升级中，“线上培训”有哪些挑战？(N=173)

选项	比例
<b>柯式四级评估</b>	
反应评估：无法及时得知员工对于线上培训的想法	39.91%
学习评估：员工对于知识的获得程度无法及时发现	41.83%
行为评估：员工对于知识的运用程度较低	61.54%
成果评估：线上学习和考评数据的真实性有待商榷	17.79%
<b>技术问题</b>	
线上学习平台与导师资源短缺	37.98%

### ● 体系化的培训流程提高知识转化率

“线上培训”虽然能打破时间和空间的局限，但是企业管理者无法及时获取员工学习进度和问题，最重要的是员工是否能将学习到的知识运用到生产实操当中。

#### ● 根据岗位技能需求设计定制化课表

基础操作岗位和技术操作岗位对于技能的需求不同，因此员工需要学习的内容也不同。企业可以针对不同的岗位位置课表，规定蓝领员工每日需要学习的内容，并且针对蓝领员工学习的完成度来实时跟进员工的学习状态。

#### ● 定时进行线上测评与线下实操考评

为了获取员工对于线上知识的掌握程度，并且能及时调整蓝领员工的学习内容和强度，企业通过定期进行线上测评来判断员工对于理论知识的掌握程度，以及线下的实操考评来判断员工对于理论知识的理解程度和操作能力。

#### ● 鼓励员工提出问题，并建立“问题库”

基于企业无法及时发现员工在线上学习中出现的问题，鼓励员工在学习之余提出问题，并且根据提出的问题进行解答。通过建立“问题库”来解决蓝领员工提出的常见问题，并且根据员工的学习和考评实时更新。

企业可以根据每一种岗位的特质制定培训课程与教材，根据不同的蓝领员工制定课程表，每日一学、每日一练。为了保证蓝领员工学习到的知识运用到生产实操上，企业定期进行考核与评估，表现优秀的员工可进行下一阶段的学习与晋升。

**施耐德电气**针对不同岗位的蓝领员工制定了标准化的培训课程表，根据蓝领员工日常学习与岗位手册来进行定期考核，确保员工对于知识的理解和掌握程度达到企业的生产标准。(详见 P24)

**阿特斯**通过局域联动来保证企业能实时获取生产问题和员工提出的问题。通过鼓励员工使用线上系统来反映操作当中遇到的问题，这样就能减少企业与员工之间信息不能及时互通的问题。(详见 P26-27)

## 案例 宝时得科技(中国)有限公司

### ■ 智能制造下的“人才育成”机制的建立与稳固

随着企业转型，传统的蓝领员工结构已不再适用于现在的宝时得，而是需要根据企业升级和生产的现状来改变现阶段蓝领员工的结构。宝时得属于离散型生产企业，部分生产工序在智能制造升级时无法完全被自动化机器替代，所以复合型技术人才成为宝时得现阶段招聘和培养的重点。

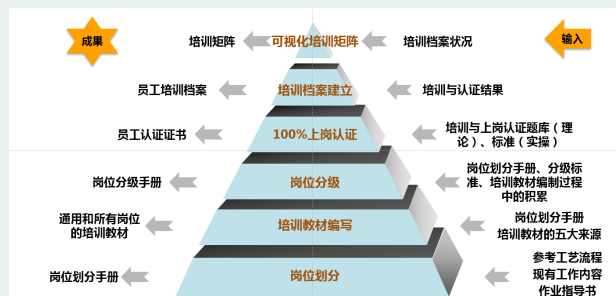
初期，宝时得主要选择校企合作来定点培养人才，比如冠名一些班级或者专业，这些新生代不够稳定，新兴服务业和其他制造业吸引走了一批新员工，造成比较严重的影响。因此，如何在现阶段大环境动荡，以及新生代的不稳定的前提下找到合适的培养方式？宝时得科技发现基层培养体系的搭建至关重要，把基层员工的培养通道打通能更快捷且高效地为企业提供合适的人才。

#### ● “旧瓶装新酒”——从传统培养方式到新“基层员工培养体系”

随着智能制造的步伐逐渐推进，宝时得科技在生产技能方面对于一线蓝领员工的要求也越来越高，如何提升一线蓝领员工技能水平与基层管理能力，成为宝时得科技在智能制造上所关注的重点。

宝时得科技基层管理能力项目的目标打造与智能制造同步的管理体系、精益理念和工具。建设标准化的基层人才育成机制。宝时得科技通过引入科学和系统化的精益管理理念和方法，以及使用精益三板斧来夯实工厂的管理基石去支撑运营效率。

**基层员工培养体系**建立了一个金字塔式的人才育成机制(如下图)：



#### + 第一步是岗位划分：

通过生产工艺流程、标准工时和作业指导书来划分工厂内所需的的不同岗位。

#### + 第二步是培训教材的编写：

随着岗位划分清晰之后，面对的就是如何对员工进行上岗前培训？传统的师傅带徒弟比较主观，会带来一些无法把控的问题。比如说师傅有时候不会把所有内容都传授给徒弟，或者内容太多，有时候并不知道哪些内容遗漏没有教给徒弟。再比如说有些师傅可能本身

掌握的知识就是错误的，然后再传授给了徒弟。

宝时得为了适应工厂转型，实施了新的师带徒方式。根据每个岗位的特点设计定制化的培训教材，内容包含了理论知识、实操度量、安全事故以及其他可能出现的问题。而教材的编写是由优秀老员工、班组长等萃取优秀经验得来，为了鼓励大家参与编写，宝时得还会提供相应激励。师傅根据这些教材对徒弟进行教学，这样既能适应每个岗位的特点，也能减少主观带来的失误。

#### + 第三步是员工岗位分级：

宝时得科技根据六大评分维度评估每个工位 / 岗位的分，再按照技术含量进行分配，以 20%，45%，35% 进行 ABC 岗位分级。

#### + 第四步是 100% 培训与上岗认证：

在接受一系列的培训培养之后，如何将培训内容转化为生产技能，需要进行考核和测评，合格之后才能上岗。

#### + 第五步是员工培训档案的建立：

通过对基层员工的培养与考核，按照红黄蓝三种颜色去区分 ABC 岗。

#### + 第六步是可视化培训矩阵：

档案建立好了之后，如何呈现这些信息，宝时得科技选择通过可视化呈现方式，将不同生产岗位的员工技能信息和评分都展示出来，能方便生产排班，也能方便企业针对其中一些员工进行后续的技能提升，来提高多技能工的占比。

### 案例 施耐德电气制造（武汉）有限公司

#### “五星人才”

基于生产升级，招聘也只能解决企业的燃眉之急，长期的发展还是要靠培养。施耐德电气针对蓝领员工有三条不同的发展路线：专业技术发展路线、生产管理发展路线，以及跨职能部门发展。

施耐德电气从前年开始针对蓝领员工建立了线上培训平台，并给每个蓝领员工配备了学习账号，用来在平台上学习相关技能的课程，根据他们日常所负责的生产工作设计出定制化的培训表。在培养的过程当中，也会有技术能力等级评定，施耐德通过“五星人才”评定体系，企业可以对不同技能等级的蓝领员工进行培养。

一星员工就是刚入职且接受培训合格之后的员工，掌握的技能比较基础。五星员工就主要是操作关键岗位，同时也是掌握关键技术的负责人，也就是说出现了一些比较复杂的问题，他能独立去解决。

- + 对于技术工人的培养结果，施耐德电气也会有自己的评定委员会，包括生产、质量、安全、工艺、维修等相关部门的工程师都会参与，对蓝领员工进行全方位的考评，判断其是否有符合岗位要求。
- + 另一方面针对基础操作工人的考量标准则是看他们是否有意愿学习专业的技术技能，以及他们是否有相关的技能基础。学习能力强的基础操作工人有机会选择往技术工人方向转型，但是有一些学习能力和基础比较差的基础操作工人，企业还是主要培养他们的岗位技能。

### 案例 上海采埃孚变速器有限公司

#### “五星人才”

选拔标准：采埃孚变速器注重蓝领员工的多岗位操作能力，以保障生产组织的灵活性。采埃孚变速器给蓝领员工提供了五星等级评定和管理、技术双通道的发展机会。等级评定时，除了对多岗位操作能力的硬性要求以外，还要考察员工有没有发生违规操作，以及他对企业的其他贡献（例如：发现质量缺陷，提出改进建议等）。符合晋升标准的员工，可以从一星一步步晋升至三星。

晋升至三星之后，企业提供两条发展路线，一条是专业技术的发展路线，另外一条是基层管理者（例如：班组长）的发展路线。针对前者，企业会根据员工参与技术革新、质量问题分析的经历，以及员工对于产品的了解程度等判断是否符合晋升标准。

采埃孚变速器会择优组织有意愿成为团队领导着、且业绩表现优良的员工参与后备班组长培训，在基层管理岗位出缺时，让他们代理班组长管理，考核合格后予以正式任命。

### 案例 百事食品（中国）有限公司武汉分厂

#### 技能进阶和“技能矩阵”

**“技能矩阵”**：以确保业务需求得到满足为前提，明确团队成员完成团队工作所需的知识技能和能力要求，通过盘点团队成员的实际水平与需求之间的差距，提出未来团队的培养发展建议，以及为未来人员配置提供依据，最终实现团队组合最优化的作用。通常采用技能矩阵四分图，即以一个圆分成四等分进行四个等级的衡量。根据员工的技能掌握程度按四个等级进行评估。

技能矩阵的核心是明晰团队能力现状与需求的差距，用以确定未来的发展方向，所以对于评估的准确性相较于晋升选拔要求会低一些。

百事食品武汉分厂属于食品制造工厂，相对于饮料制造的标准，食品工厂的生产设备倾向于定制化，不论是通过哪种方式进入工厂的蓝领员工，在上岗前都需要进行相关培训。而对于技能掌握程度不同的蓝领员工，工厂的培养方式和培养内容也大不相同：

#### + 无技术员工→初级设备操作员：

百事食品武汉分厂通过“技能矩阵”来观察每个员工技能迭代的情况。

1. 首先对于**无技术员工**的学历要求很低，随着员工的技能水平的提高，拥有符合更高级别要求的员工就有机会晋升至初级设备操作岗位。针对这一类员工的技能培养方式主要是师带徒和轮岗来实现技能水平的上升。技能等级较高且绩效表现良好的员工作为“师父”去教导1-2个基础生产员工，经过半年的培养，企业会对“徒弟”进行评估，判断其是否有发展潜力，“徒弟”有机会在该岗位继续轮岗培养。员工需要一定时间的轮岗才有机会参与该岗位的技能考核，考核通过的员工企业集中安排转岗相关流程。
2. 百事食品武汉分厂对于**基础操作员工**的要求是拥有一定的基础设备操作技能以及较高的操作熟练度，所以针对这类员工的培养主要在生产线上进行，和无技术员工的培养方式相比，也有师带徒和轮岗等方式，同时有专门的技术人员进行指导来提升技能水平。基础操作员工在正式上岗前需要进行技能考核，其中包含理论考核和实操考核。理论考核主要为每个岗位的SOP（标准作业程序），员工需要了解岗位的工作要点和工作步骤等。安全操作与质量把控也是工厂在进行考核时的重要指标。

#### + 初级设备操作员→高级设备操作员：

这一类型的技能迭代同样也通过“技能矩阵”来进行追踪，对于这些员工的“技能矩阵”的要求更高更细致：

1. 首先工作年限需要更长，也就是在岗经验更丰富；另外针对蓝领员工的技能熟练度和所掌握的操作技能要求更高，比如除了会操作生产设备以外，也能解决一些简单的操作问题——设备轻微故障等问题。同时蓝领员工也需要了解日常生产中所涉及到的指标，比如生产效率、设备故障率、设备日常维护频率等。
2. 其次，员工要对自己在百事食品武汉分厂的职业发展方向有所了解。因为晋升不仅仅是员工个人技能需要迭代，同时也需要一定领导力和沟通能力提高和发展。百事食品武汉分厂每年会根据人员发展需求举办相关通用技能的培训，针对与生产和个人发展相关的线上系统的使用、领导力和沟通能力等进行专题培训。

## 案例 阿特斯阳光电力集团有限公司

### ■ 掌握较高技术的蓝领员工：

针对技术工，阿特斯同样也通过两种渠道进行人才挖掘和引进：

#### + 内部人才晋升：

阿特斯内部针对一线蓝领员工有相关的人才培养项目，例如“工匠项目”、OTT (Operated To Technician) 项目。普通的一线员工有机会参加培训，等到他们考核合格成为了技术人员，企业为了留住这些人才，会提供机会和奖励，比如技能升级与进阶、留任奖、薪资增加等。

#### ◇ 工匠项目：

随着工厂的生产技能要求变高后，并不是所有一线蓝领员工都会选择技术蓝领的发展通道，有很多一线蓝领员工在学历和知识上无法达到晋升技术员的资格。那么阿特斯为这些员工提供了一条可以专注于发展单项技能熟练度的通道——工匠。“工匠项目”更像是一种荣誉制度，为了奖励企业当中生产技能水平顶尖的蓝领员工，给他们赋予“工匠”的称号。

阿特斯每年都会从全球所有的阿特斯工厂当中去选拔、考核，以及评估，最终只有5%的蓝领员工可以获得“工匠”这个荣誉称号。

### 阿特斯在进行“工匠”选拔时的标准有以下三种：

- a) **生产技术水平**：蓝领员工的生产技术专长与非操作经验上的能力水平 (eg. 仓库管理、质量管理等) 是否达到了阿特斯“工匠”选拔的标准？
- b) **解决问题能力**：当蓝领员工对工艺流程和质量把控上都很熟悉，那么在遇到相关的生产问题时，他们能否熟练且准确地解决问题？
- c) **技术认可**：员工掌握一定技术后，阿特斯会针对他所掌握的技术给予认可，因此选拔“工匠”时，也会考察员工的技术是否得到了认可。

最后，一线蓝领员工成为“工匠”后，阿特斯依旧会对他有新的要求和标准——“工匠”需要将自己所掌握的技能和技术传承下去。与此同时，“工匠”并不是终身荣誉，当企业再次选拔出新的“工匠”时，不再符合选拔标准的老“工匠”就会被替代。对于阿特斯来说，“工匠项目”不仅仅是对员工技能水平的认可，更是一种鼓励员工不断学习和发展的激励机制。

#### ◇ OTT 项目：

针对生产技术上有所发展的员工，阿特斯提供了另外一条发展路径。由于阿特斯的生产方式和产品特性，技术型岗位 (eg. 生产

设备维护、设备二次开发等) 成为企业进行智能化生产制造的“主力军”。“椭圆型”人才梯队模型替代了传统“金字塔型”人才梯队模型, 保证了企业内部的技术蓝领不断地学习与发展, 激励员工不断向前发展, 以及提高了企业的生产效率与产品质量。

选择技术晋升方式的一线蓝领员工经过企业体系化的培养后, 有机会晋升至工程师, 甚至是高级工程师。当然阿特斯针对他们有着不同的考核方式: 对一线蓝领员工的学历要求必须是大专以上的学历。但是有些满足技术晋升要求的员工达不到要求, 阿特斯会将他们送入与企业合作的院校当中进行深造。通过再学习, 员工的学历达到了考核要求, 就有机会晋升至技术员 / 工程师。

当然“OTT 项目”也是有考核的。首先阿特斯会开通一些相关课程, 考核之前由高级工程师或者专家来对蓝领员工进行培训。其次员工在接受培训之后要上岗进行实践操作, 根据员工在操作当中出现的问题、解决问题的方式, 以及绩效表现来进行考核。最后通过考核的蓝领员工有机会晋升至技术员, 以此类推, 员工逐步晋升至高级工程师。



## ■ “局域”联动

阿特斯的工厂分布较广, 有些地区的工厂属于事业部的总部, 很多员工以技术人员为主; 有些地区的工厂以基础生产为主, 所以低技术蓝领较多。随着疫情与数字化的推动, 阿特斯决定将全球的工厂的蓝领员工的技能通过线上化的视频教学进行提升。

以这样的方式可以帮助阿特斯抓住现阶段数字化发展的机遇:

- + **实时进行技能的定义:** 因为阿特斯的生​​产属于标准化生产, 所以企业会对一线蓝领员工进行标准化的技能培养。阿特斯全球员工超过 12,000 人, 为了使得一线蓝领员工所掌握的技能符合企业的生产要求, 企业实行了线上培训, 全球的蓝领员工都可以参与进来, 通过视频在线演示现场生产操作流程、安全操作的演示。
- + **在线信息共享:** 为了减少同类问题在不同工厂中多次出现, 阿特斯利用线上系统方便各个地区工厂的蓝领员工互相交流与分享, 这样能减少问题所带来的时间和资源

的消耗, 以及更好地提升生产效率。

- + **在线咨询与查询:** 随着数字化工厂的发展, 知识与技能的迭代速度使得企业不满于点对点传授技能, 而是通过数字化系统进行知识与技能的传授。阿特斯通过线上系统来及时更新相关的知识库与技能库, 员工可以随时在线查询所需的知识与技能操作。与此同时, 蓝领员工在日常生产过程中遇到问题, 也可以通过系统进行在线咨询。

## 案例 霍尼韦尔

### ■ 技能培养注重解决问题的能力与学习自主性

随着工厂智能化的升级, 对于蓝领员工的要求也将相应提高, 员工不仅需要具备基本操作技能, 还需要掌握更多实际解决问题的技能。例如, 由于霍尼韦尔苏州工厂的生产流程当中会有一部分被自动化设备替代, 虽然无法实现全流程自动化, 但是能很大程度上减少人力成本。于是在这个过程中一定会遇到生产设备故障的情况, 那么工程师和技术员就需要随时来进行修复, 最后对于整条生产线来说生产效率就会非常得低。因此, 企业开始需要员工掌握一些简单的、基本的设备操作和维护的技能, 能在日常生产当中随时解决机器出现的一些小异常。

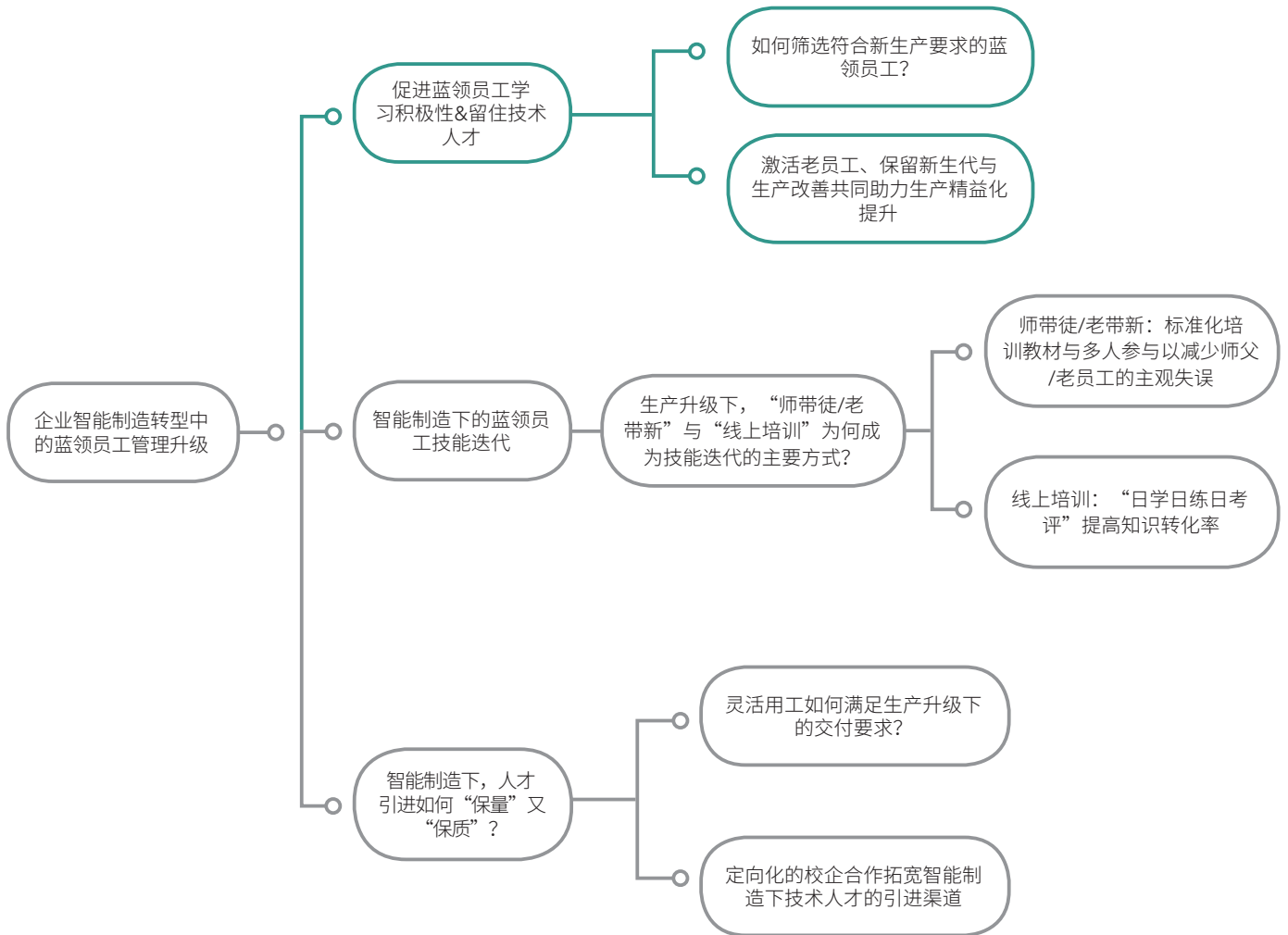
与此同时, 随着工厂少人化现象的出现, 霍尼韦尔苏州工厂对于蓝领员工的自主性要求也变高了, 蓝领员工的创新性、自主学习能力需要不断提升。霍尼韦尔苏州工厂为蓝领员工提供学习的机会, 鼓励员工主动提升自身技能, 并且也会将员工生产失误与是否能解决问题等数据和他的绩效挂钩, “双管齐下”鼓励员工提升技能。

### ● 实时录像提高“师带徒”培养内容的准确性

“师带徒”是霍尼韦尔苏州工厂最传统也是最主要的培养方式之一。原先的师父带徒弟是以一对一的方式进行, 会出现一些传授上的失误和遗漏, 这样会导致工厂无法对生产和员工进行标准化管理。于是霍尼韦尔苏州工厂采取“录像”的方式将每个工位上的日常操作工作录下来, 蓝领员工通过不断录像、比较和测试来完善生产操作动作, 也能将生产操作动作统一起来, 减少生产失误。但是这种方法仅针对机台式的工作, 工作量较大的流水线岗位还无法实现。



## 促进蓝领员工学习积极性 & 留住技术人才



与智能制造相关的技能学习结束之后，企业该如何根据蓝领的学习情况进行人员的筛选与保留呢？基于调查，市场上主要有以下这些声音：



考核属于减分项，很多工人在考核之后就不愿意继续学习了。

现阶段的工人会选择来工厂的其中一个主要原因是：这个企业针对某个岗位有非常明确且完善的培养通道。所以完善的技能培养体系才是硬实力。



经济情况不好，工厂的离职率很低，很多老员工不愿意学习、也不走。老员工的惰性导致工厂的生产效率降低许多。

工厂的工作环境和工作内容和其他行业相比，较为保守，因此很多新生代不愿意来工厂。



因此，智能制造下对于人才的要求越来越高，但是也对于人才的需求越来越高，该如何从现有的蓝领员工当中筛选出符合企业生产需求的人才，同时又该如何保留住这些技术人才，成为很多企业的挑战。那么下面将从“人才筛选”和“人才保留”两方面来讨论智能制造下的考核与激励。

## ● 智能化工厂的考核与激励

### ● 如何筛选符合新生产要求的蓝领员工？

随着企业生产升级，不管是老员工还是新员工，都需要学习新技能和新知识，而对于知识的理解程度和掌握成熟度，还是需要依靠技能考核来评判。对于企业来说工厂蓝领员工数量精简，但产品质量和安全要求不减。企业在生产升级当中更注重生产安全与产品质量的把控，对于不符合要求的员工就会被淘汰。

针对这一内容，**采埃孚**表示产品的质量不能随着生产升级而有所下降，反而企业更需要关注生产的安全操作与产品的质量是否达标等问题，从而进一步进行生产精益化提升：

1. 首先针对蓝领员工可能出现的操作问题设置“**问题库**”，或者“防错系统”
2. 其次除了基层管理者需要实时监控蓝领员工日常生产操作外，企业内各个职能部门**跨部门合作**，对蓝领员工的生产操作、安全、质量等方面进行考核与纠错
3. 最后，数字化转型当然需要**数字化生产看板与管理系统**，每个员工所负责的生产部分可以通过数字化工具追溯，这样不仅能降低操作失误的发生，也能提高蓝领员工的责任感。

**施耐德电气**发现不管是保留员工还是激励**员工**都需要从员工本身的需求出发。首先要根据企业的生产需求培养出稳定的核心人才来保证产品的安全和质量，其次再根据员工本身需求来打造合适的“**绩效文化**”，而绩效水平过低的员工就会被淘汰。

## ● 激活老员工、保留新生代与生产改善共同助力生产精益化提升

随着生产技能要求变高后，老员工的学习能力与学习积极性较低，技能水平很难到达企业需求。而对于学习能力较强的新生代，企业忧虑的是如何保留这些个性较强的新蓝领们。

### ● 激活老员工：

随着市场经济的下行，许多企业表示工厂的离职率也在下降，那么老员工的数量越来越多。但是企业对于生产又有了新要求，老员工该如何适应工厂的变化？企业该如何激励老员工继续学习新知识呢？

市场调查下来发现（表格 8），大部分企业会设立“多技能工奖”来鼓励老员工学习新技能与新知识，来适应工厂少人化所带来的技术人才短缺的问题。同时也能提升员工的个人技能水平，拓宽员工的发展通道。另外，许多企业鼓励员工向上发展，不再拘泥于基层工作，寻找新的发展方向来提升自己的价值。

**百事食品武汉分厂**认为工厂的激励方式需要从员工出发，更贴合员工的需求。通过搭建完善的“**人才梯队**”和**评选比赛**来鼓励员工不断学习新知识。百事食品认为将企业文化融入至员工日常生产中可以提高他们的归属感和企业的品牌效应。

### ● 保留新生代：

随着企业老员工数量变多，工厂老龄化早晚都会到来，这样会影响企业未来的发展。因此如何吸引新生代以及保留他们便成为很多企业关心的话题。

现阶段，新生代有自己的想法，对于自己的发展有着自己的想法，越来越多的新生代不愿意选择进入工厂工作；另外，新生代通过校企合作、实习生项目、招聘网站等等渠道来到工厂后，对于工厂的工作环境与内容有着较高的期望值，但是实际工作后会产生心理落差，之后选择离开。

为了提升新生代对于制造业的看法，并且保留住一些关键人才，大部分企业选择提升员工关怀、与新员工多进行沟通；针对新工会提供留任奖金和学习奖金，鼓励他们留在工厂继续学习（表格 8）。与此同时，关于新生代对自己的职业发展通道的要求，企业为他们提供定制化的职业发展通道，以及鼓励新员工学习多项技能和技能深造。

### ● 智能制造下的精益生产改善：

不管是激活老员工还是保留新生代，最后映射到企业都是为了精益化生产。表格 8 显示，选择通过精益生产改善作为激励方式的大部分企业为员工提供了“合理化建议奖”，鼓励“从上至下”进行精益生产改善，提高员工对于自己所负责的生产岗位和产品的感知意识，也促进了员工学习积极性，帮助企业更好地进行生产升级和关键人才筛选。

**施耐德电气**通过设立“**合理化建议**”奖项、“**质量之星**”称号等激励认可来鼓励员工发现问题与解决问题。通过这样的方式打造出属于施耐德的“企业文化”，增加了员工的责任感与创新意识。

表格 8 企业生产升级中，针对改善、老员工与新员工有哪些激励措施？

选项	比例
<b>精益生产改善激励 (N=58)</b>	
合理化建议奖	56.90%
管理升级	15.52%
创新奖励	17.24%
技能比赛、活动	10.34%
<b>激活老员工 (N=61)</b>	
多技能工奖励	49.18%
导师奖	24.59%
技能晋升奖	24.59%
创新奖	9.84%
<b>保留新生代 (N=49)</b>	
留任奖金	26.53%
多技能工培养	8.16%
员工关怀措施	46.94%
技能奖励	2.04%
定制化职业发展通道	22.45%

## 案例 上海采埃孚变速器有限公司

### ■ 三道防线守护产品质量

由于产品升级换代，作业流程和生产辅助流程发生重大变化，所有蓝领工人均需接受全新的培训，日常工作过程中，出现失误或不规范的操作可能性大大提升。因此，由三道防线组成的防控体系就发挥了重要的作用。

- + 第一道防线是设备先进的防错系统
- + 第二道防线是跨部门的联防联控。工段长，工艺，设备，质量，EHS 等职能部门在生产进行过程中加强巡查，一旦发现违规操作，会根据严重程度和发生频率采取纠正，复训，和绩效考核扣分等多种措施。
- + 第三道防线是可追溯系统。当两道防线没有发现并阻截误操作，致使缺陷成品在仓库、OEM 或者终端客户处被发现，采埃孚变速器的可追溯系统能快速追踪和查询到相应批次和责任人。

届时，质量改进项目将会启动，对生产过程的任何改进（例如新的防错 / 工艺流程，调整检测项目或频次等）将会维护到培训内容中，所有该岗位蓝领员工均需接受相应培训及考核。

## 案例 施耐德电气制造（武汉）有限公司

### ■ 把员工的需求放在企业发展的第一位

近几年劳动力市场的动荡，以及今年疫情的影响，会对员工的稳定性有一些负面作用。施耐德电气武汉工厂属于创新工厂，在保留员工上做了很多尝试，但是最根本的还是要从员工的兴趣出发，了解员工的想法，把员工的需求和企业的需求结合起来。正是因为企业很在乎员工的工作体验，所以现在工厂的离职率很低。另一方面，员工的稳定性过高也会带来一系列的问题。企业需要在两者之间找到平衡，比如，企业首先要培养出一部分稳定的核心蓝领员工，因为要保证产品的安全和质量；其次通过企业的“高绩效”文化来打破千篇一律的绩效表现，绩效水平过低的员工在这种体制下也会自然流失。

### ■ 企业文化成为员工的“精神支柱”

施耐德电气在激励上面主要分为两大块来做。

- + 首先是物质激励。企业设立了各种“合理化建议”的奖项、“质量之星”等激励和认可。施耐德电气倡导的企业文化是每一个员工都是持续改进的大使。企业在持续改善上有相关的项目——“合理化建议”：每一个员工不只是在做自己岗位上的一些操作，还必须要善于发现问题和提出问题，提出至少一个改善的合理化建议成为每一个蓝领员工的日常工作指标之一。
- + 另外是文化激励。施耐德电气的核心价值观与时俱进，在数字化升级之后，核心价值观也进行了一次修订，在修订之后有一些很关键的改革：
  - √ 首先推动了“日学日新”的学习文化；
  - √ 另外就是敢于颠覆，鼓励创新，对于蓝领员工的管理方式有了转变，从过去的从上到下命令式的管理方式，转变为启发式地鼓励蓝领工人向管理者提出解决方案。基于启发式的改革，施耐德电气对于一线管理人员也做了相关的管理培训，比如班组长少说多听，多去鼓励员工自行提出问题并解决问题。

针对企业转型带来的工厂人员精简，需要让蓝领员工对于企业有归属感和责任感。施耐德电气主要生产的产品都是和电相关，车间的蓝领员工每天都在生产线上做一些装配工作，把零部件装配起来。在以前，蓝领员工只负责生产，对于产品的功能以及现场的应用均不了解，比如，产品的用处、产品质量出现的问题会造成什么样的后果等。这些电气产品不只是会影响施耐德电气的客户们，也会对员工的生活有所影响。现阶段，施耐德电气成立由员工自导自演的视频制作小组，拍摄关于产品应用，以及质量疏忽引起的后果等视频，然后组织蓝领员工进行观看并讨论。通过这种做法，员工不仅仅是对自己生产的产品有了新的认识，也增强了对企业的价值感和仪式感。

## 案例 百事食品（中国）有限公司武汉分厂

### 寻找属于大中华区特有的智能化劳动力管理方式

百事食品中国有限公司大中华区各工厂很早就开始 HR 信息化发展的进程。

首先，有统一的 payroll 系统，针对员工的考勤和排班，2015 年大中华区所有工厂也采用统一的考勤系统，推动了百事工厂进行人力资源信息化发展的步伐。

目前百事公司所有人员信息、组织架构有线上系统，每年的绩效考核——PDR (Performance and Development Review) ——也有线上系统的支持，员工满意度调查、员工职业发展的相关测评也有线上模式。百事公司会结合收集到的各种数据——考勤、员工工时等——来进行劳动力的分析与管理。

现阶段，随着员工发展与生产升级的联系越来越紧密，百事食品武汉分厂劳动力管理系统与生产管理系统的对接势在必行，如何平稳的进行系统与系统之间的衔接，以及信息与数据的私密性是否能够得到保证，这些问题不仅仅是百事食品武汉分厂需要考虑的问题，以后也会是百事公司需要考虑的问题。

### 洞见

#### ● 新生代的稳定与老员工的激励

经过疫情，鉴于百事公司在此期间的应对措施给员工提供了强有力的保障，以及目前外部市场状况的不明确性，故今年百事公司武汉分厂的员工整体比较稳定。

从长远发展的角度来看，由于厂区限制，百事食品武汉分厂现阶段没有再增加生产线的计划，之后很有可能会出现一线蓝领员工的晋升空间小、老员工的数量逐渐变多等情况。一旦蓝领员工发现没有晋升的机会，那么他们是否会选择离开工厂？

虽然从以往的员工流失率来看，百事食品武汉分厂的员工稳定性还是比较高的。但是随着社会的发展，新生代员工对自己的职业发展方向有了更高的要求，工厂有可能会遇到新生代员工高离职率的情况。因此对于企业来说，人才梯队的搭建很重要，必须保证有足够的人才满足企业的生产需求；另外针对一线蓝领员工也需要有相应的激励机制，比如评选优秀员工、进行技能比赛等。

对于一线员工来说，激励方式在形式上可能不是那“高大上”，一些接地气的方式往往更能提高员工的满意度。如何将百事公司的企业文化融入到日常工作当中去，是工厂需要不断思考的问题，这样不仅能让员工有归属感，还能间接提升品牌效应，选择百事公司的人会越来越多。

## 案例 宝时得科技（中国）有限公司

### “新型”工厂的员工激活

经济市场情况不好，老员工求稳，学习的积极性也不高，工厂“老龄化”迫使工厂不得不去激活老员工，保留新生代，为工厂能更好地进行生产升级和转型打下基础。

#### + 激活老员工

宝时得为了促进老员工的学习积极性，实行了两种方式：

#### + “倒逼”老员工：

由于战略迭代和技术迭代迫在眉睫，人员的技能迭代同样迫在眉睫。企业想要长远发展，就需要去考虑蓝领员工的发展。人才规划是弹性的，人才也是有弹性的。宝时得实行了“优胜劣汰制”。

#### + 打造激励氛围：

对于宝时得来说，技能属于加分项，而考核属于减分项。如何将激励手段和氛围营造结合起来，使得技能培养变成加分项，宝时得深有体会。企业针对培养教材的编写、师带徒有鼓励奖，对于一些核心技能会定期安排技能竞赛。宝时得现阶段也在申报企业内评资质，评定的考核水平和评定方式和国家级技能证书资质认定类似，员工参与内部技能评定后，可以持证享受国家相应激励（如积分落户政策），而企业可以逐步完善内部人才培养体系。

## 案例 霍尼韦尔

### 倒逼“佛系”老员工

霍尼韦尔苏州工厂建厂时间较长，大部分员工的年龄也都临近退休，他们对于工作的态度和效率也都维持着“佛系”的状态：对于收入的要求不高、不希望加班、不愿意倒班工作、技能水平不低但是不愿意继续学习等。然而对于制造业来说倒班和加班是经常出现的工作状态，并且许多流水线是不能停下来的。因此保持这种态度的老员工就会给工厂带来压力，造成生产任务无法按时完成、生产效率低等问题。

于是霍尼韦尔苏州工厂开始针对这样的一些老员工实行“倒逼”措施。比如多完成生产任务就能拿到高的激励；比如通过严格规定老员工每天的工时和生产任务量等。对于企业来说无法准确地抓取员工的需求时，就需要从企业自身的角度来控制，减少老员工怠工所带来的负面影响。



## 观点提炼

### “人才画像”：智能制造下的蓝领员工技能迭代新画像



#### 数据发现

60% 制造型企业对于**技术型人才**的需求有了明显的提升；同时 55% 的企业对于**基础操作蓝领**的需求减少了。



#### 案例萃取

“人才画像”成为企业进行蓝领员工技能迭代的前提条件。根据岗位要求、生产工艺路程需求来置顶“人才画像”：

- 基础操作蓝领：生产操作熟练度高；“工匠”精神。
- 技术操作蓝领：学习能力强；学历较高；年轻。

### 人才引进：招聘如何解决短期与长期的生产需求？



#### 数据发现

1. 针对需求量明显下降的基础操作蓝领，有 77% 的企业选择通过与劳务公司合作来解决短期生产需求。

- “灵活用工无法满足企业标准化需求”成为绝大多数企业担忧的问题
2. 针对需求量明显上升的技术人才，61% 的企业选择主要通过校企合作来进行人才引进
- “校企合作”周期较长，无法满足不断变化的业务需求



#### 案例萃取

1. 灵活用工解决基础操作蓝领需求：

- 多种用工方式混合使用：劳务外包、共享员工、人员借调等方式混合使用
- 针对劳务工使用完善的岗前培养体系和考核机制：短期的岗前培训，以及与正式工相同的考核机制共同保证交付质量

2. 校企合作解决技术操作蓝领的需求：

- 针对自动化程度较低的企业，主要通过合作方式的改变，比如定向班、实习生项目
- 针对自动化程度较高的企业，课程设计与内容更标准化，派遣工程师参与授课

## 人才育成：技能迭代成为蓝领员工培养主要方向



### 数据发现

1. 技能迭代成为企业现阶段提升生产精益化的主要方式
2. 技能迭代当中的培养方式发生了较为明显的变化：
  - 传统的“师带徒 / 老带新”所带来的主观失误与知识进度不一致
  - “线上培训”造成的知识转化率低，员工无法将知识运用到实操当中



### 案例萃取

1. 针对“师带徒 / 老带新”的问题：
  - 根据岗位手册编写教材，并且鼓励老员工参与教材的编写。定期评选优秀教材等。
  - 老员工、资深技师、工程师、HRBP 等进行多人授课
2. 针对“线上培训”带来的知识转化率低的问题：
  - 根据岗位为技能需求设计定制化课表，要求员工“日学日打卡”
  - 定时进行线上测评与线下实操考评
  - 鼓励员工提出问题，并建立“问题库”

## 智能化工厂的创新激励与新老员工的“优胜劣汰”



### 数据发现

1. 老员工过于稳定，不愿意继续学习，产生惰性
2. 新员工有个性，不稳定，离职率较高
3. 绩效考核和激励机制如同“冰与火”，无法融合促进员工发展

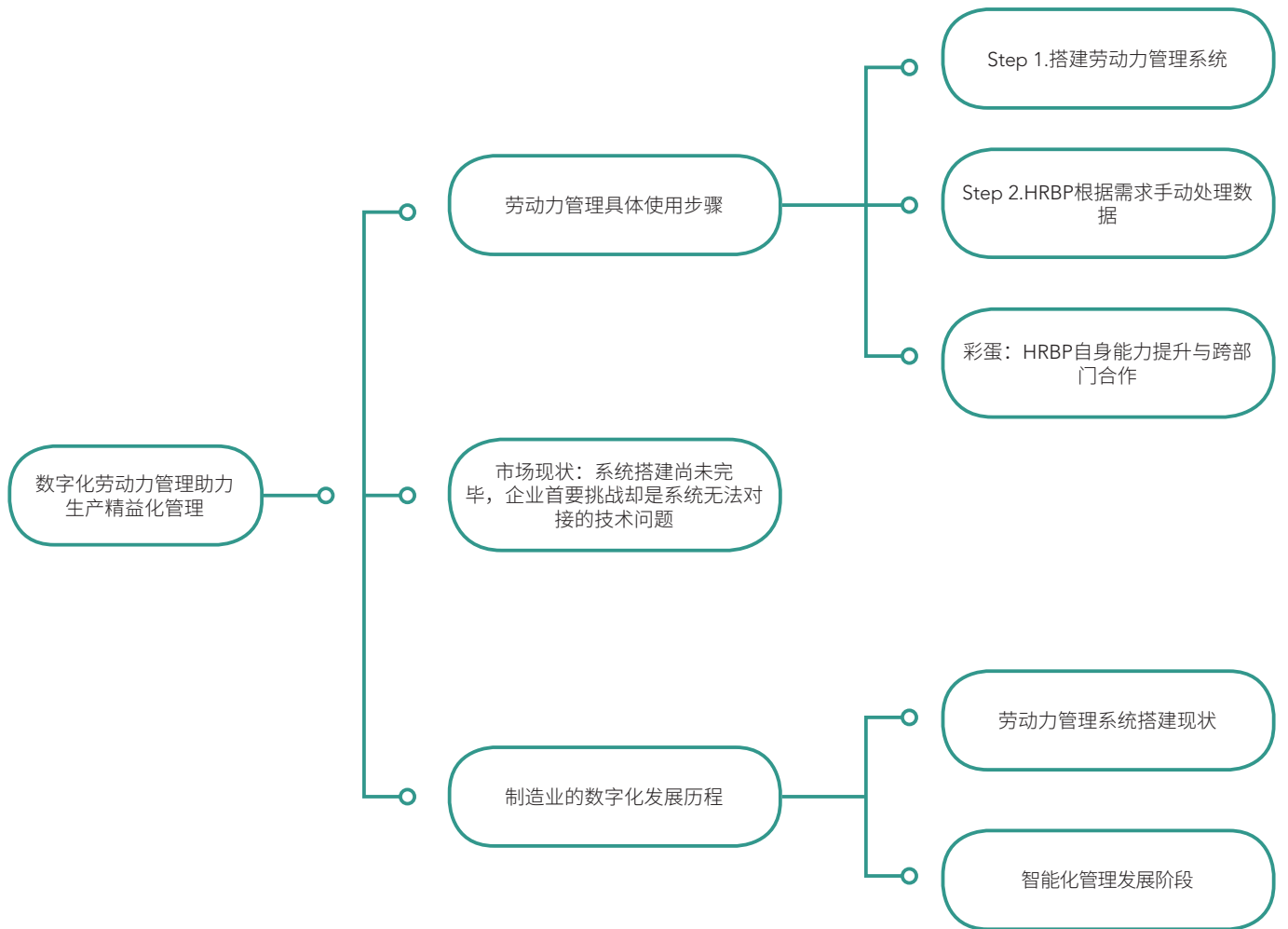


### 案例萃取

1. 在保证生产安全、质量的情况下，打造属于企业的“绩效文化”：
  - 生产：预先设立“问题库”；企业的生产、安全、质量等部门同时监控蓝领员工的日常生产，并及时反馈；数字化看板与管理系统的实时联动
  - 员工：设立“合理化建议”奖、“创新奖”，举办技能竞赛，给予员工技能评定资格证书等。
2. 老员工过于稳定和新生代留不住：
  - “佛系”老员工：多技能工奖、定期评选优秀技能、完善的人才梯队
  - 个性的新员工：招聘时降低期望值、提升员工关怀、提供清晰的职业发展通道



## 数字化劳动力管理提升生产管理



## 制造业的数字化发展进程

**生产管理**:企业生产系统的设置和运行的各项管理工作的总称,也称为生产控制。包括了生产组织工作、生产计划工作、生产控制工作、按期交付等与生产管理相关的工作。

**劳动力管理**:对劳动力及劳动过程进行决策、计划、组织、控制、监督、协调等各项管理职能的总称。包括了职位分配、岗位责任制、录用与选拔与任用工作、劳动组织工作、建立健全各项劳动力管理制度、建立健全劳动力流动制度和辞退制度等以劳动者为主要管理对象的工作。

随着制造业数字化发展,生产升级已经不能满足企业数字化发展的需求了,现阶段有越来越多的企业开始关注智能化的劳动力管理。但是企业想要进行智能化的管理也不是短时间就能实现的。

基于市场调研发现(表格9),7成的企业搭建了生产管理系统,根据制造业信息化发展阶段来看,其中有65%的企业搭建了劳动力管理系统,剩下的企业也将会在未来搭建劳动力管理系统。而对于还未搭建生产管理系统企业来说,大部分企业还未搭建生产管理系统。

**表格 9** 基于生产管理系统的搭建情况之下，企业劳动力管理系统的搭建情况

	已经有了数字化劳动力管理系统	没有劳动力管理系统，但未来计划引入	没有劳动力管理系统，且以后也不会引入
已搭建生产管理系统 (N=185)	65.76%	32.07%	2.17%
未搭建生产管理系统 (N=69)	18.75%	66.67%	14.58%

随着市场调研与企业访谈，我们发现制造业的信息化管理的发展主要可分为以下几个阶段：



智能化工厂、智能制造的战略发展迫使许多制造业开始重新梳理内部的信息化流程，并且根据企业的生产需求来搭建不同的信息化系统。对于制造企业来说，与生产需求关系最为紧密的是生产管理系统；然而生产管理系统当中无法解决企业对于劳动力的需求，因此越来越

多的企业开始搭建劳动力管理系统。

下面我们将以劳动力管理为切入点，来探讨劳动力管理是如何助力企业智能制造下的生产精益化提升。



## 市场现状：系统搭建尚未完毕，企业首要挑战却是系统无法对接的技术问题

基于市场调研我们发现（表格 10），对于已经搭建了生产管理系统或劳动力管理系统，以及企业有规划在未来进行系统搭建的企业来说数字化转型的**三大挑战**为下：

1. **系统对接**问题成为许多企业的首要痛点
2. 搭建系统的**成本**依旧是企业的重要考虑因素
3. 许多企业还未**找到合适的信息化系统**

**表格 10** 企业在使用劳动力管理来助力生产精益化管理时遇到了哪些挑战？(N=185)

	比例
生产管理系统与劳动力管理系统技术打通有难度	52.43%
搭建劳动力管理系统的成本高	47.57%
没有搭建生产管理系统 / 劳动力管理系统	40.00%
HR 不了解生产知识和业务的需求	29.19%
劳动力管理系统的稳定性与安全性有待商榷	27.57%
HR 自身能力不够	28.65%

针对以上问题，通过与一些企业的访谈我们发现，制造企业的数字化升级需要稳扎稳打，根据制造业的信息化发展进程进行管理。



## 智能制造下，企业如何逐步使用劳动力管理来提升生产效率？

### ● 第一步：搭建劳动力管理系统

制造业的劳动力管理的模块主要分为考勤、员工工时、人员排班、薪酬管理等。其中如表格 11 所示，在已经搭建劳动力管理系统的企业中有超过 9 成的企业利用考勤数据来影响生产管理；但是对于还未搭建劳动力管理系统的企业来说，员工工时与人员排班对生产管理的影响更直接。也就是说，对于制造企业来说，搭建考勤系统是第一步，但是考勤数据只是作为判断员工出勤情况的指标，对于企业来说工时数据对于生产管理有更直接的影响。

其实，现阶段的考勤数据与智能制造前的考勤数据有所不同。传统的考勤数据主要影响员工的出勤情况与绩效表现；而智能化的劳动力管理中的考勤数据不仅仅是关注员工的出勤情况，更是与员工实际生产状况挂钩，帮助企业统计员工有效生产时间与无效时间，与员工工时、人员排班数据共同进行分析来帮助企业生产效率的提升。

表格 11 企业根据生产需求，已经与生产管理对接 / 准备与生产管理对接的劳动力管理系统？(N=185)

	已经对接 (N=48)	准备对接 (N=137)
考勤	93.75%	70.80%
人员排班	79.17%	75.91%
员工工时	72.92%	75.91%
绩效考核	18.75%	58.39%
薪酬管理	41.67%	34.31%
社保福利	16.67%	13.14%
离职风险预估	2.08%	24.09%
以上均无考虑	0.00%	2.92%

### ● 第二步：HR 根据需求进行手动清理和筛选数据

企业搭建好合适的劳动力管理系统之后，人力资源部门根据需求的紧迫度来调取合适的劳动力数据进行清理和分析，比如通过蓝领员工的技能等级数据来匹配智能制造所需的技能等级要求。实际上，许多企业的劳动力管理是来满足生产管理的需求，而劳动力管理系统与生产管理系统的对接要求企业有较高的信息化程度。

下面将从 HR 的角度来探讨如何从数据层面来集成劳动力数据与生产数据。

#### ● HR 梳理与生产相关的人力需求来进行劳动力数据的收集和呈现

生产线上的蓝领员工数量在随着订单量的变化而不断变化，企业需要提前进行劳动力规划，根据历史数据制定未来一段时间的劳动力排班。随着劳动力市场与经济环境的变化，企业也会遇到无法获取足

够数量的蓝领员工的情况而影响正常的生产作业。

劳动力数据的颗粒度决定了企业进行精益化生产与改善生产效率的深度。那么企业在进行数据的整合与分析前需要梳理清楚哪些劳动力数据可以用来与生产数据进行分析，并且利用 BI 工具、Excel、数据可视化工具等方式来呈现实时劳动力数据。

随着智能制造的发展，**采埃孚变速器**认为劳动力管理系统可以帮助企业的核心部门——**生产制造**——提高生产效率。因此企业通过**抓取与生产相关的数据**(eg. 员工工时、技能、考勤数据等)来安排生产作业。

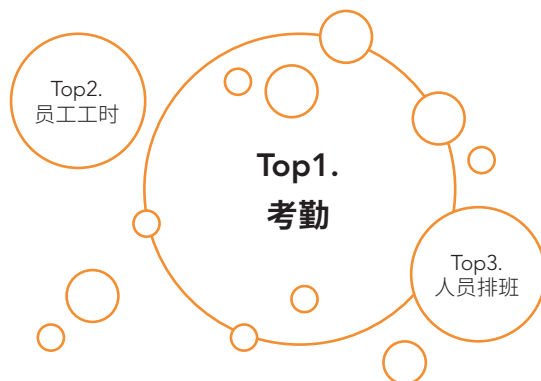
#### ● 劳动力数据的应用：考勤、员工工时数据辅助生产

生产管理系统与劳动力管理系统无法通过技术层面来进行对接，对于企业来说系统对接对于供应商、IT 技术和对接成本的要求较高。如何通过已有劳动力数据来助力生产升级、提升生产效率？

HRBP 在梳理完生产需求之后，将收集到的有效劳动力数据与企业的生产工作进行简单的分析，并提供给业务部门进行后续的人员排班和生产安排。基于市场调研发现(图表 2)，大部分企业 HRBP 手动收集和清理考勤数据、员工工时数据，来进行生产的排班和蓝领员工的管理。

虽然考勤数据是企业主要收集的劳动力数据，但是许多企业收集到的考勤数据仅仅只作为分析员工出勤情况和个人绩效的分析指标，对于生产精益化提升并没有直接的影响。通过企业访谈我们发现，劳动力管理当中的考勤数据不仅仅可以作为出勤情况的分析指标，也能通过员工真正上岗工作的有效时间与空闲时间来安排生产作业与蓝领员工的技能学习。

图表 2 基于企业生产需求，哪些劳动力数据是企业已经在进行收集并清理的？(N=185)



**施耐德电气**通过建设智能化工厂来落实智能制造的发展战略。通过**数据可视化工具**将收集到的员工数据和生产数据呈现出来，生产部门可以通过员工的出勤数据与生产效率来灵活地**调整生产排班**。

**阿特斯**通过“**工业互联**”来推进企业智能制造的转型。智能制造转型前，人力资源部门通过 Excel 表格来进行数据收集与清洗。但是随着企业上线 MES 系统与劳动力管理系统，来实现**数据可视化、信息可视化**。员工的**出勤率、技能水平、绩效表现与薪资福利**等数据均可通过数据可视化大屏幕获取，生产部门与 HRBP 可以从可视化工具当中选择有效数据来进行分析，并进行生产排班。

#### 彩蛋：HRBP 自身能力提升与跨部门合作

不管是需求的抓取，还是数据的收集和分析，生产管理都离不开人力资源部门提供的帮助。表格 12 所示，企业的业务部门根据生产管理中的劳动力需求需要 HRBP 提供相关的劳动力数据和分析，但是 HRBP 也需要根据企业发展的战略安排来对业务提出需求，比如技能需求、岗位所需的员工数量等。因此不管是谁的需求，对于 HRBP 来说具有拆解不同需求的能力是必备的。

另一方面，当 HRBP 收集到了合适的数据后，如何提供给业务部门，以及如何令业务部门接受所提供的数据报表和分析？这个时候对于 HRBP 的要求就不是梳理需求这么单一了，需要 HRBP 参与业务部门的会议，并且与蓝领员工、生产、安全、质量等部门一起工作，来提升自己对于生产管理的了解，从而更好地进行劳动力管理。

**施耐德电气**的 HRBP 日常工作不仅仅是梳理业务的需求，还需要参与业务的会议。HRBP 需要对企业的业务发展有全盘的思考与规划。通过参与和主导与业务相关的会议来加强 HRBP 对业务的影响力。

表格 12 企业的 HRBP 如何助力生产升级？(N=185)

选项	比例
业务相关知识的了解	80.54%
对于业务需求的了解	75.14%
跨部门沟通能力	56.22%
劳动力管理数字化系统的使用	67.03%
没有要求	3.24%
其他	2.16%
离职风险预估	1.43%
以上均无考虑	0.00%

## 专家洞见

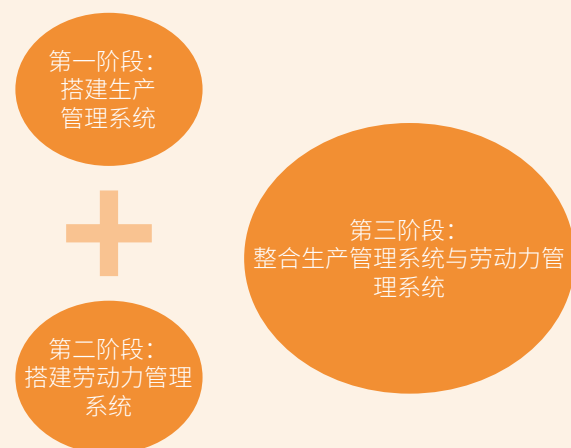
邱仲 劳动力管理资深专家 盖雅工场

### ■ 劳动力管理，企业数字化转型的“助推器”

制造业数字化转型的进程越来越快，企业对于生产管理与劳动力管理的需求也从线下转为线上。那么企业到底该如何进行智能化的劳动力管理呢？以及在进行管理升级时企业又该准备什么？

#### ● 制造业数字化发展阶段

其实制造业的数字化转型与其他行业不同，生产管理与劳动力管理并不是同时进行的。一般来说，制造企业先有生产管理系统，后有劳动力管理系统。那么针对这样的数字化发展变化，可以将制造业的信息化发展分为以下几个阶段：



#### + 第一阶段：搭建生产管理系统

针对处于第一阶段的企业来说，“信息化”的意思是从原先的依靠人力的生产作业转为自动化生产作业。生产管理更贴合企业的业务需求，搭建相关的生产管理系统助力企业更好地管理生产、设备、产品、物料和工艺。随着企业业务发展到瓶颈期时，精益化生产与“降本增效”就成为企业关注的第二大重点。

#### + 第二阶段：搭建劳动力管理系统

不同企业的数字化发展程度不同，对于劳动力管理的认知度和使用的成熟度也都不同，那么在进行第二阶段的发展时，首先企业需要了解什么是“劳动力管理”。劳动力管理包含的内容很丰富，不仅仅是考勤、加班、请假等管理，还会有与实际生产相关的出勤、员工工时、人员排班以及员工的技能水平等。

其次，劳动力管理系统通过整合生产与蓝领员工的资源，使企业内有限的技术人才成为核心竞争力，最大限度地提高人员的利用率来实现企业的劳动力精细化管理。

### + 第三阶段：整合生产管理系统与劳动力管理系统

企业搭建生产管理系统与劳动力管理系统之后。首先要考虑数据的收集与呈现问题。企业通过劳动力管理系统收集考勤数据、员工出勤数据、加班、工时、排班数据，而这些数据如何与生产相联系并且优化生产和提升效率呢？可以通过以下两方面来考虑：

#### √ 通过数据集成来助力系统对接

生产管理与劳动力管理之间的对接不一定是系统上的对接，也可以是通过数据报表的形式来呈现劳动力数据。首先大部分企业会进行考勤数据的收集，而考勤数据不仅仅是记录蓝领员工的上下班时间，还会与其他劳动力数据关联分析，比如出勤时间、员工工时、生产效率等。

其次很多企业都会关注排班数据——员工的技能和生产的吻合度，企业根据蓝领员工的数量、技能水平来进行生产排班。再比如我们讲生产工时数据，很多企业关注两个方面，其一是员工每天在车间生产的时间利用率的问题，也就是员工在出勤时间当中有效产出的占比；同时时间利用率又与生产的工序、订单、产品等方面挂钩。其二是企业需要清楚什么是“工时”，不同的生产方式对于工时的理解不同。比如针对离散型工厂，生产方式依赖员工的操作熟练度，那么这时候的员工工时的计算方式为机器运行的时间。

#### √ 定制化的劳动力管理系统助力企业双系统对接：

对于企业来说最主要的问题是如何进行智能化管理与“降本增效”。企业通过生产和劳动力管理的诊断与分析，来根据需求和痛点选择定制化的劳动力解决方案。而劳动力解决方案能够通过针对不同问题与挑战的诊断来提供符合企业生产需求的规划，启发企业深度思考与分析。

通仍处于试水阶段，首先很多企业没有找到适合他们的生产系统与劳动力管理系统；其次拥有两种系统的企业无法从技术层面将两种系统衔接在一起。

当然随着智能制造生产方式的推行，双系统打通是必然趋势。因此对于 HR 来说，能做的就是提前准备好业务所需的各种数据，需要知道业务的需求是什么，以及需求是否合理。

对于智能化管理来说，更为重要的就是数据。数据的储备充足了，那就该看如何进行分析和预测。但是对于制造业来说，并不是每一次的数据分析都是为了满足生产部门的需求，这个时候就要看哪个部门的需求更急迫。当判断出来之后，针对不同的部门从不同的维度进行数据的选择和分析。最后，业务是否认可数据取决于 HR 所提供的分析是否符合他们的需求。这个时候 HRBP 的角色就直观重要了，不仅仅需要懂业务的语言、需求，同时要参与到日常的生产业务当中，这样能更准确地站在业务的角度提供数据报表或分析。

## 专家洞见

### ● 智能化系统的发展道路依旧漫长

劳动力管理系统和生产管理系统的打通不仅需要数据的共享，也需要有系统的支持，但是目前比较好的系统价格都很高，甚至目前很多智能化系统只能做到一些很简单的数据分析，拉出来一些简单的报表。虽然说 AI 这个技术现阶段很热门，但是如何将 AI 用在实践中，还是需要不断地运维和测试。比如说企业如果想要利用智能系统做一些高端的数据分析和预测，那么就需要不断地用数据去喂给系统，然后让它在前期进行测试和学习，之后才能进行比较智能化的分析和预测。不过就目前来看，企业的基础管理能够实现系统的线上支持。但是大数据对人力资源趋势的预测性分析，人工智能对人才选拔，培养的进一步应用还在探索的路上。

## 专家洞见

👤 庄娜，HRBP，宝时得科技苏州工厂

### ■ 对于 HRBP 来说，该如何促成双系统打通

目前对于大多数制造业来说，ERP 系统与 MES 系统的打

## 案例 施耐德电气制造（武汉）有限公司

### 生产管理系统和员工管理系统

面对产业升级和智能制造，施耐德电气已经做了相关的规划。系统的搭建是需要有统一的架构，涉及的部门比较多，对于企业的要求会比较高，需要企业有一个明确的发展规划，这样才能更好地落在实践上。

施耐德电气在某些系统上引入了数字化，比如，订单、维修、看板拉动系统等等都是通过数字化系统进行追踪和记录，这块主要还是看生产运营的需求情况，比如，追踪生产的效率、物料供应的情况、订单完成的情况、准时交付率、生产设备的维修情况和运行情况等。

#### 第一阶段：智能系统的支柱——数据

在数字化系统上线之前，业务流程的梳理非常重要，简化和标准化的流程更利于提升流程中的工作效率。双系统打通的初期，各个系统的搭建的基础就是业务流程，同时数据的颗粒度和准确度直接影响后期的分析和决策。对于施耐德电气来说，现阶段的关键就是系统的互联互通，数据库的标准化以及数据背后价值的挖掘，包含了企业的劳动力数据和生产业务的数据。而大数据库的建立的前提条件除了数据的收集就是 HR 部门和业务部门的合作：

- + 跨部门协作：施耐德电气的 HR 和业务的关系非常紧密，而 HRBP(Human Resource Business Partner) 成为了 HR 部门的“代言人”来与业务部门进行对接。HRBP 的大部分日常工作和业务挂钩，他们需要去参与或主导业务的会议，每天要和业务进行沟通和交流。在施耐德电气，HRBP 被称为“业务伙伴”，他们对业务的了解程度要求很高。另外，业务更需要有全盘考虑的思维，从价值流和信息流的角度对系统和流程进行梳理和打通，并对关键数据进行收集。

#### 第二阶段：智能技术为数据的分析和预测提供基础

关于数据的分析和预测目前施耐德电气还是处于摸索阶段，因为分析和预测的结果还是要看前期收集到的数据是否足够充足和有效。等到分析阶段的时候，就需要一些很专业的知识，比如预测员工的离职率可能需要运用到组织行为学、员工心理学等相关的专业知识。施耐德电气未来也将考虑将 AI 技术运用在劳动力管理当中，利用人脸识别或传感设备进行考勤数据的收集和员工行为监测，更大程度地简化不必要的流程和动作。

#### 第三阶段：双系统逐步打通所带来的管理便利：

施耐德电气目前系统已经能追踪产出和效率的情况，且分两

步将生产系统和员工的绩效连接起来

- ✓ 第一步是直接系统中的数据作为员工绩效考核的因素，利用客观的现实数据取代原来人为打分所带来的主观和不可量化的部分。
- ✓ 第二步是数据的实时更新和可视化呈现。员工能够通过系统查到自己每天的绩效表现，比如效率达标情况、订单完成情况、安全质量的达标情况等。另外生产部门也能通过员工的出勤和表现来灵活调整生产排班。

## 案例 阿特斯阳光电力集团有限公司

### 工业互联

阿特斯目前在“工业互联”上已经有了比较体系化的发展。首先是要推进企业数字化转型，利用智能化技术将信息转移至云端，脱离了实体信息收集和呈现方式；其次是需要将这些信息有比较清晰的呈现，利用移动平台来实现数据与信息化可视化。

阿特斯原先依靠 Excel 表格来寻找信息和数据。现在企业有了 MES 系统，可以实现数据可视化、信息可视化，管理层和员工可以通过大屏幕获取信息和数据。例如，员工的出勤率、技能水平、绩效表现、薪资福利等信息，管理人员可以通过数据可视化和数据报表来查看员工和生产的情况，甚至可以通过中控室的大屏幕可以看到相关的数据和信息。

如何让员工感受到数字化发展所带来的好处？阿特斯有着自己的方法。“工业 4.0”通过工业互联网与工业物联网实现制造业的智能化发展。在阿特斯，工业互联有更好的呈现形式。企业通过系统将生产设备和工具的二次开发以及 5G 互联网连接起来，将通过大数据统计出来的潜在问题，和实时更新的生产数据、员工数据可以通过可视化工具展示出来，员工和企业进行生产优化、技能改善等。

随着数字化系统上线，阿特斯能通过企业的发展进程和信息化技术收集到充足且有效的生产数据和员工数据。人力资源部门每个月都会对企业的人工成本进行分析，在系统上对收集到的员工数据进行分析，然后结合企业现阶段的生产情况，再去跟业务部门进行沟通。

对于阿特斯的业务部门，为了能将合适的人安排在合适的岗位来提升生产效率，愿意和 HR 部门通力合作。当然另一方面对于 HR 的要求也会有所提高，比如 HR 需要明白业务的需求是什么，以及业务会对哪些关键内容感兴趣并且 HR 能够提供支撑。

## 案例 百事食品（中国）有限公司武汉分厂

### 寻找属于大中华区特有的智能化劳动力管理方式

百事食品中国有限公司大中华区各工厂很早就开始 HR 信息化发展的进程。

首先，有统一的 payroll 系统，针对员工的考勤和排班，2015 年大中华区所有工厂也采用统一的考勤系统，推动了百事工厂进行人力资源信息化发展的步伐。

目前百事公司所有人员信息、组织架构有线上系统，每年的绩效考核——PDR (Performance and Development Review) ——也有线上系统的支持，员工满意度调查、员工职业发展的相关测评也有线上模式。百事公司会结合收集到的各种数据——考勤、员工工时等——来进行劳动力的分析与管理。

现阶段，随着员工发展与生产升级的联系越来越紧密，百事食品武汉分厂劳动力管理系统与生产管理系统的对接势在必行，如何平稳的进行系统与系统之间的衔接，以及信息与数据的私密性是否能够得到保证，这些问题不仅仅是百事食品武汉分厂需要考虑的问题，以后也会是百事公司需要考虑的问题。

### 集团公司 Global 需求和区域需求的平衡

对于员工管理系统和生产管理系统的打通，由于 Global 从战略角度出发，区域从战术角度出发，比如工厂对于考勤系统的要求是灵敏度高、能提供智能报表，Global 考虑的是如何更好的和其他系统进行对接，得到整体的数据。故需要寻求一个平衡点。

## 案例 上海采埃孚变速器有限公司

### 让数据为我所用，让我要的数据现身

制造型企业的核心部门和利润中心是生产制造部，所有其他的业务流程都要为生产流程服务。采埃孚变速器认为支持流程的运行效率影响生产过程的效率，而劳动力分配和使用能直观体现生产过程效率，进而印证支持流程的效率。

因此采埃孚变速器正在打造劳动力管理系统，追踪劳动力使用过程，发现不必要的浪费。同时系统可以替代手工操作和邮件沟通，减少沟通成本和简化流程。

### + 数据的来源

劳动力管理系统需要来自三方面的数据：

- ✓ 智能制造系统的生产相关数据。蓝领工人最主要的工作内容是完成订单，生产系统记录的产成品数据可以用于核算正常生产所需的工时。
- ✓ 员工数据。在职蓝领工人的人数，岗位技能和实际出勤时间是可进行调配的资源。
- ✓ 非正常生产的需求。其他相关部门发起的业务流程，会消耗公司的可调配资源。包括试生产，设备故障，产品返修等活动。

通过抓取制造系统的生产相关数据，人力资源管理系统里的人员、技能和考勤数据，建立非正常生产订单派单流程，能获得劳动力资源的整体使用的状态。

劳动力系统可以生成各类报表与其他的系统进行印证和打通，避免指标数据的不一致。例如：维修部对设备进行维修，该设备所在的生产线需要整体停线。劳动力管理系统会记录停线时间。生产制造部可以选择员工等工或安排员工从事其他的生产任务。劳动力管理系统中记录的停线时间可以和维修部的维修时间互相印证，员工等工会导致劳动力使用率下降，安排员工从事其他生产任务则体现了生产组织的高效。

公司的各级管理人员可以访问劳动力管理系统，下达生产订单或提出非生产任务的需求，生产车间也可以及时通知相关部门生产过程中涉及质量、物流和设备的异常。

劳动力管理系统的需求沟通阶段，HR 从帮助业务部门解决问题的角度入手，邀请各部门多次参与讨论，以获得各方支持，同时也能进行预期管理，让使用部门了解系统自动化的程度，数据来源，以及今后仍将保留或增加的手工操作。

### + 数据分析和预测

劳动力管理系统呈现的是过去的的数据，为使用部门出具统计报表，或者利用数据进行财务分析，但是系统无法作出预测。在进行人力资源计划或预测时（例如经营计划或直接工人招聘计划时）还是需要根据历史数据和经验进行判断和计划编制。

## 案例 霍尼韦尔

### ■ 智能化管理系统如何助力霍尼韦尔生产升级？

#### ● 生产管理系统的“对症下药”

霍尼韦尔苏州工厂的生产管理系统较为碎片化，能针对性的解决不同的生产需求。市场上现有的一体化管理系统所提供的功能较多，但并非所有的功能对于工厂来说都能充分利用到，并且所提供的服务也无法与实际需求“严丝合缝”。相反，霍尼韦尔苏州工厂所使用的一些子系统反而更灵活，解决需求的程度也更高。

不过系统过于零散也会导致一些问题，所以最后各个系统还是需要连接在一起，各个数据能随时迁移和流转。目前霍尼韦尔苏州工厂所使用的碎片化系统正在打通当中。比如根据已有的生产数据来梳理出生产需求，那么映射在人力规划上就需要提高员工的生产效率，员工的绩效数据、生产工时等数据就需要与生产数据打通在一起。

#### ● 劳动力数据助力生产升级

霍尼韦尔苏州工厂有专门的劳动力模型，而模型当中所需要的劳动力数据来自几个方面：

1. 首先是从工厂的年度计划当中调取。当霍尼韦尔有了新产品或者新专项时，工厂会有新的人力需求。
2. 其次，需要人力资源部门从每年产量变化当中调取数据。HR 和用人单位根据现有的劳动力模型来定期调取所需的数据，将这些数据进行分析之后得到管理层的同意进行沟通 and 安排。

这当中对于 HR 的要求会比较高，HR 需要经常与车间负责人进行沟通，需要通过生产现状来梳理生产所需的人力需求，并且根据这些需求能准确地调取数据。霍尼韦尔苏州工厂的 HR 每周都会与生产部门进行沟通，判断工厂所需的蓝领员工数量、生产线上蓝领员工排班情况、蓝领员工的生产工时情况等。

- + 举个例子，霍尼韦尔苏州工厂想要预测未来的产量，那么就需要现阶段产量和产品的生产工时，那么这个工时背后就会涉及到蓝领员工的日常出勤、请假、离职等数据。根据这些数据来折算出生产所需的蓝领数量和所掌握的技能水平。当然这样的数据不可能完完全全和实际生产情况吻合，总是会有一些差别，但是这些差别是可以通过加班和倒班来调整。





#### 数据发现

1. 超过 7 成的制造企业已使用数字化系统来进行生产管理，但是其中只有 6 成的企业利用信息系统来进行劳动力管理
2. 制造企业数字化发展痛点：
  - 半数参调企业认为“**生产管理系统和劳动力管理系统的服务器接口不一致**”是导致制造业数字化进程缓慢的主要原因；
  - 同时“**搭建信息系统的成本**”也是影响企业发展的因素之一；
  - 然而，还有 4 成企业“**未搭建生产管理系统 / 劳动力管理系统**”。
3. 已搭建生产管理系统的企业，在劳动力管理模块上的选择：
  - 对于**已**将劳动力管理模块对接至生产管理系统当中的企业，超过 9 成的企业选择将“考勤”数据作为首选模块迁移至生产管理系统当中；
  - 对于未将劳动力管理模块对接至生产管理系统当中的企业，76% 的企业未来会将“**员工工时**”数据作为**首选数据**迁移至生产管理系统当中；
4. 对于 HR 来说，“**对业务知识**的了解”与“**对业务需求**的抓取”的技能是最需要进行提升的。



#### 案例萃取

1. 搭建系统不是最终目的，搭建信息系统背后的原因才是最重要的。因此对于制造企业来说**数字化发展进程**如下：

**搭建生产管理系统→搭建劳动力管理系统→利用劳动力管理系统来助力生产管理精益化**

2. 制造企业逐步使用劳动力管理来提升生产效率：
  - **第一步：搭建劳动力管理系统**：对于大部分企业认为“工时”数据可以帮助企业提升生产效率。反而忽视了“考勤”数据的重要性：
    - ◇ “考勤”数据不仅仅作为员工出勤和绩效的分析指标，还能通过“有效工作时间”和“无效工作时间”来帮助企业进行生产排班和培训学习，来提高时间利用率。
    - ◇ 基于生产方式的不同，“工时”数据的计算方式也不同。对于离散型工厂，机器工时决定了员工工时数据。
  - **第二步：HR 根据需求进行手动清理和筛选数据**：
    - ◇ HR 通过系统自带报表和 Excel 来进行数据的收集和呈现
    - ◇ 主要通过“考勤”、“员工工时”、“排班”等数据来对生产、设备、物料等进行分析
  - **彩蛋：HRBP 自身能力提升与跨部门合作**
    - ◇ 定期参与生产会议，与生产部门进行沟通
    - ◇ 定期根据生产需求调取劳动力数据，比如员工出勤、工时、技能等数据
    - ◇ 能根据生产现状进行短期劳动力需求的预测，并根据结果调整“人才画像”



## 标杆数据

表格 13 参调企业所处行业 (N=254)

行业	比例
机械制造	22.05%
汽车及零部件	20.08%
消费品 (含快消与耐消)	12.20%
化工与石化	7.87%
生命科学 (如生物工程、医药、医疗器械等)	7.87%
电子电气	6.30%
其他	6.30%
信息技术, 半导体及通讯	5.51%
服装纺织	3.54%
能源动力	3.54%
建筑建材	2.36%
多样化生产	1.57%
环境科学	0.39%
造纸, 包装及森林业	0.39%

表格 14 参调企业所在工厂的总人数 (N=254)

选项	比例
少于 100 人	12.20%
501-1000 人	18.11%
5001-10000 人	7.09%
2501-5000 人	5.12%
101-500 人	33.86%
1001-2500 人	15.75%
10001 人以上	7.87%

表格 18 参调企业蓝领员工结构及分布比例

企业性质 年龄段分布	所有企业 (N=254)		港澳台投资 (N=10)		国有企业 (N=23)		外商投资 (非欧美) (N=18)		外商投资 (欧美) (N=120)		中国民营企业 (N=59)		中外合资 (N=24)	
	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	
分布不集中	21.26%	20.00%	8.70%	22.22%	25.00%	18.64%	16.67%							
20 岁以下	1.18%	10.00%	4.35%	0.00%	0.00%	1.69%	0.00%							
20-25 岁	13.39%	20.00%	17.39%	11.11%	5.83%	16.95%	8.33%							
26-30 岁	14.43%	0.00%	13.04%	16.67%	11.67%	11.86%	33.33%							
31-35 岁	19.42%	20.00%	13.04%	22.22%	15.00%	25.42%	20.83%							
36-40 岁	12.79%	30.00%	11.11%	15.00%	35.00%	4.17%	20.83%							
40 岁以上	2.82%	0.00%	4.35%	0.00%	7.50%	5.08%	0.00%							

企业性质 学历分布	所有企业 (N=254)		港澳台投资 (N=10)		国有企业 (N=23)		外商投资 (非欧美) (N=18)		外商投资 (欧美) (N=120)		中国民营企业 (N=59)		中外合资 (N=24)	
	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	比例	
分布不集中	23.12%	20.00%	30.43%	22.00%	24.17%	25.42%	16.67%							
本科及以上学历	2.91%	0.00%	4.35%	5.56%	0.00%	3.39%	4.17%							
大专	10.24%	0.00%	17.39%	5.56%	3.33%	10.17%	25.00%							
高中、职高、中专、技校	52.04%	60.00%	43.48%	55.56%	62.50%	40.68%	50.00%							
初中及以下	11.66%	20.00%	4.35%	11.11%	10.00%	20.34%	4.17%							

表格 15 参调企业工厂所属区域 (N=254)

选项	比例
北部沿海地区, 如北京、天津、河北、山东	18.11%
大西北地区, 如甘肃、青海、宁夏、西藏、新疆、内蒙古	2.36%
大西南地区, 如云南、贵州、四川、重庆	6.30%
东北地区, 如辽宁、吉林、黑龙江	7.87%
东部沿海地区, 如上海、江苏、浙江	50.00%
黄河中游地区, 如陕西、山西、河南	3.94%
南部沿海地区, 如福建、广东、海南、广西	23.62%
长江中游地区, 如湖北、湖南、江西、安徽	9.06%

表格 16 参调企业的生产方式 (N=254)

生产方式	比例
离散型生产	23.62%
流程型生产	76.38%

表格 17 生产方式不同的企业生产自动化程度情况

	自动化程度低 (30% 以下)	自动化程度高 (60% 以上)	自动化程度中等 (30%-60%)
离散型生产 (N=60)	43.33%	16.67%	40.00%
流程型生产 (N=194)	13.92%	27.84%	58.25%

表格 19 不同生产方式下的蓝领员工平均数量

自动化程度	离散型生产工厂 (N=60)		流程型生产工厂 (N=194)	
	基础操作蓝领	技术操作蓝领	基础操作蓝领	技术操作蓝领
自动化程度低 (30% 以下)	50.21	49.79	60.33	39.67
自动化程度高 (60% 以上)	56.43	43.57	57.88	42.12
自动化程度中等 (30%-60%)	53.29	46.71	63.63	36.37

表格 20 不同生产方式的工厂对于不同工种的蓝领员工用工要求

用工要求	离散型生产工厂 (N=60)		流程型生产工厂 (N=194)	
	基础操作蓝领	技术操作蓝领	基础操作蓝领	技术操作蓝领
婚姻状况	4.65%	2.33%	3.40%	2.72%
技能证书 / 岗位证书	27.91%	41.86%	17.01%	51.02%
没有要求	6.98%	0.00%	8.16%	0.68%
年龄	39.53%	20.93%	46.94%	14.97%
相关生产工作经验	58.14%	62.79%	63.27%	57.82%
相关生产设备操作能力	46.51%	65.12%	44.90%	65.31%
相关专业 (比如, 工程类、设计类、电气类专业)	16.28%	34.88%	12.93%	51.70%
学历	11.63%	23.26%	17.69%	28.57%
性别	16.28%	6.98%	20.41%	4.76%
其他	4.65%	0.00%	1.36%	0.00%

表格 21 除了传统劳务公司外包方式外, 企业考虑变革内外部用工方式 (通过互联网灵活用工平台完成“派单 - 用工匹配 - 员工接单 - 交付任务 - 雇主确认并灵活结薪”)

选项	比例
尝试过, 效果不如预期	2.94%
没听说过这种方式, 有试错风险, 暂时不考虑	20.00%
没听说过这种方式, 之后会考虑使用这种方法	23.53%
听说过, 认为很难落地	33.53%
听说过, 有愿意尝试这种方法	16.47%
听说过, 正在使用这种方式, 并且效果很好	1.76%
其他	1.76%

表格 22 参调企业针对不同蓝领的发展通道 (N=254)

发展通道	比例	基础操作蓝领	技术操作蓝领
技能提升 + 技能重塑		52.36%	74.80%
仅技能提升 (熟练度)		25.98%	7.87%
仅技能重塑 (多技能)		18.11%	11.42%
没有建立技能培养体系		3.54%	5.91%

表格 23 针对是否搭建生产管理系统, 参调企业负责生产管理的部门

管理部门	生产管理系统	没有 (N=70)	有 (N=184)	总计 (N=254)
工艺部门		0.00%	0.54%	0.39%
人力资源部门		11.43%	3.80%	5.91%
生产 / 业务部门		85.71%	94.02%	91.73%
研发部门		1.43%	0.00%	0.39%
质量 / 品质部门		1.43%	1.63%	1.57%

表格 24 针对是否搭建劳动力管理系统，参调企业负责劳动力管理的部门

管理部门	劳动力管理系统	没有数字化管理系统，但未来计划引入相关系统 (N=103)	没有数字化管理系统，且以后也不会引入 (N=14)	已经有了数字化系统 (N=137)
人力资源部门		83.50%	78.57%	82.48%
生产 / 业务部门		66.99%	78.57%	68.61%
保障部门		3.88%	7.14%	3.65%
质量 / 品质部门		3.88%	7.14%	10.22%
工艺部门		2.91%	7.14%	5.84%
研发部门		1.94%	7.14%	2.19%
其他部门		0.00%	0.00%	1.46%

表格 25 参调企业在劳动力数据分析和预测中的应用

选项	比例	离散型生产工厂 (N=60)	流程型生产工厂 (N=194)
用工成本优化		61.54%	71.17%
Headcount 调整		57.69%	55.86%
人员晋升参考		53.85%	52.25%
用工策略参考		46.15%	42.34%
人员技能培训参考		30.77%	42.34%
暂时没有涉及		7.69%	7.21%

表格 26 参调企业运用生产数据与劳动力数据进行分析过程中，哪方面的 ROI 提升最明显

选项	比例	离散型生产工厂 (N=60)	流程型生产工厂 (N=194)
劳动力效能分析与提升		34.21%	72.07%
生产工艺流程优化		28.95%	50.45%
生产效率提升		44.74%	45.05%
用工成本降低		31.58%	39.64%
排班方案优化		23.68%	38.74%
人员技能精益		21.05%	34.23%
不清楚		36.84%	5.41%



## 案例启示

### □ 阿特斯：智能化光伏工厂的劳动力管理新模式



郭耀辉 前亚太区人力资源总监 阿特斯阳光电力集团有限公司

#### ■ 企业背景

阿特斯阳光电力集团有限公司(以下简称阿特斯)成立于2001年,并于2006年上市。全球员工超12,000人,并在全球的7个国家和地区设立了17家太阳能光伏的生产公司,且在30多个国家和地区建立了分支机构。

随着“工业4.0”的提出,阿特斯开始设计并建造属于阿特斯独有的智能化工厂,将工业互联作为智能工厂的亮点,把数字化与工业化连通起来,更好地诠释了“工业互联网”为传统制造业所带来的机遇与挑战。其中苏州阿特斯阳光电力科技有限公司太阳能电池智能生产车间也于2016年被评为江苏省示范智能车间。随着“十三五计划”与“中国制造2025”的提出,阿特斯集团各个工厂都在进一步打造属于中国特色的智能化工厂,结合了中国在太阳能光伏方面的技术与产能优势,建立了国内首套智能制造应用的新模式。

随着“硬件”的不断完善与发展,阿特斯在“软件”上也开始寻求突破。不仅要使得企业的蓝领员工在技能方面跟上智能化的发展速度,也要将阿特斯的企业文化传播给员工们,提高员工的认同感与个人价值。

#### ■ 因材施教

阿特斯通过对技能掌握程度的不同,将蓝领员工分为三类:技术掌握度低的蓝领、掌握一定技术的蓝领,以及技术工。不同的蓝领员工所负责的岗位和工作也是不同的。阿特斯以培养员工技能并保留高技能人才为主导,在招聘环节采取“因材施教”的方式,来满足企业的生产需求。

#### ▲ 技术掌握度低的蓝领员工：

针对技能要求低的岗位和工作,比如包装、操作某一生产工序等,阿特斯采取人员外包、实习生的方式,以及通过第三方来进行人员招聘。这种方式既可以在短时间内满足订单激增的需求,又能降低人力成本。

#### ▲ 有一定技术的蓝领员工：

因为这类员工掌握的技术含量比第一种员工高,所以对于这些员工的稳定性要求也会相对高一些。因此阿特斯通过两种方式进行人才招聘：

##### 1. 内部推荐：

阿特斯内部的员工对亲朋好友的了解,认为他们有一技之长,在学历、知识、经验、技能上面均能满足企业的要求,那么他们可以通过内部推荐的形式进入阿特斯。

##### 2. 建立人才库：

并不是所有的技术蓝领都适合阿特斯的生需求,但是对于合适的人才,企业建立了一个稳定的人才库。技能要求满足阿特斯需求,且曾经在阿特斯工作过的蓝领员工,会进入这个人才库当中。将来企业想要招聘高技能人才时,就会从人才库当中选择适合企业当下需求的人才,然后予以关注。企业会通过免面试等方式来吸引这样的人才再次来到阿特斯,并长期稳定地留在企业当中。

#### ▲ 掌握较高技术的蓝领员工：

针对技术工,阿特斯同样也通过两种渠道进行人才挖掘和引进：

## 1. 内部人才晋升：

阿特斯内部针对一线蓝领员工有相关的人才培养项目，例如“工匠项目”、OTT (Operated To Technician) 项目。普通的一线员工有机会参加培训，等到他们考核合格成为了技术人员，企业为了留住这些人才，会提供机会和奖励，比如技能升级与进阶、留任奖、薪资增加等。

### ◇ 工匠项目：

随着工厂的生产技能要求变高后，并不是所有一线蓝领员工都会选择技术蓝领的发展通道，有很多一线蓝领员工在学历和知识上无法达到晋升技术员的资格。那么阿特斯为这些员工提供了一条可以专注于发展单项技能熟练度的通道——工匠。“工匠项目”更像是一种荣誉制度，为了奖励企业当中生产技能水平顶尖的蓝领员工，给他们赋予“工匠”的称号。

阿特斯每年都会从全球所有的阿特斯工厂当中去选拔、考核，以及评估，最终只有 5% 的蓝领员工可以获得“工匠”这个荣誉称号。

阿特斯在进行“工匠”选拔时的标准有以下三种：

1. 生产技术水平：蓝领员工的生产技术专长与非操作经验上的能力水平 (eg. 仓库管理、质量管理等) 是否达到了阿特斯“工匠”选拔的标准？
2. 解决问题能力：当蓝领员工对工艺流程和质量把控上都很熟悉，那么在遇到相关的生产问题时，他们能否熟练且准确地解决问题？
3. 技术认可：员工掌握一定技术后，阿特斯会针对他所掌握的技术给予认可，因此选拔“工匠”时，也会考察员工的技术是否得到了认可。

最后，一线蓝领员工成为“工匠”后，阿特斯依旧会对他有新的要求和标准——“工匠”需要将自己所掌握的技能和技术传承下去。与此同时，“工匠”并不是终身荣誉，当企业再次选拔出新的“工匠”时，不再符合选拔标准的老“工匠”就会被替代。对于阿特斯来说，“工匠项目”不仅仅是对员工技能水平的认可，更是一种鼓励员工不断学习和发展的激励机制。

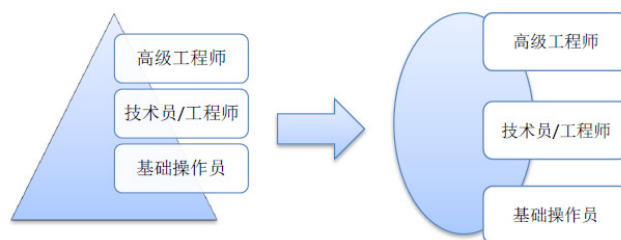
### ◇ OTT 项目：

针对生产技术上有所发展的员工，阿特斯提供了另外一条发展路径。由于阿特斯的生产方式和产品特性，技术型岗位 (eg. 生产设备维护、设备二次开发等) 成为企业进行智能化生产制造的“主力军”。“椭圆型”人才梯队模型替代了传统“金字塔型”人才梯队模型，保证了企业内部的技术蓝领不断的学习与发展，激励员工不断向前发展，以及提高了企业的生产效率与产品质量。

选择技术晋升方式的一线蓝领员工经过企业体系化的培养后，有机会晋升至工程师，甚至是高级工程师。当然阿特斯针对他们有着不

同的考核方式：对一线蓝领员工的学历要求必须是大专以上的学历。但是有些满足技术晋升要求的员工达不到要求，阿特斯会将他们送入与企业合作的院校当中进行深造。通过再学习，员工的学历达到了考核要求，就有机会晋升至技术员 / 工程师。

当然“OTT 项目”也是有考核的。首先阿特斯会开通一些相关课程，考核之前由高级工程师或者专家来对蓝领员工进行培训。其次员工在接受培训之后要上岗进行实践操作，根据员工在操作当中出现的问题、解决问题的方式，以及绩效表现来进行考核。最后通过考核的蓝领员工有机会晋升至技术员，以此类推，员工逐步晋升至高级工程师。



## 2. 校企合作：

因为阿特斯属于全产业链，从晶体到切片，再到电池制造，最后到组件生产，企业对于生产技术技能的要求很高，员工需要熟练掌握智能制造的生产技术、设备操作，以及设备维护等。不同的生产节点和不同的事业部导致了对于技能和知识的掌握情况不同。所以阿特斯决定和院校合作，除了和院校中专业或班级合作以外，企业也给学生提供实习的机会，实习半年之后他们有机会加入阿特斯。

## ■ “局域”联动

阿特斯的工厂分布较广，有些地区的工厂属于事业部的总部，很多员工以技术人员为主；有些地区的工厂以基础生产为主，所以低技术蓝领较多。随着疫情与数字化的推动，阿特斯决定将全球的工厂的蓝领员工的技能通过线上化的视频教学进行提升。

以这样的方式可以帮助阿特斯抓住现阶段数字化发展的机遇：

- ▲ **实时进行技能的定义**：因为阿特斯的生产属于标准化生产，所以企业会对一线蓝领员工进行标准化的技能培养。阿特斯全球员工超过 12,000 人，为了使得一线蓝领员工所掌握的技能符合企业的生产要求，企业实行了线上培训，全球的蓝领员工都可以参与进来，通过视频在线演示现场生产操作流程、安全操作的演示。
- ▲ **在线信息共享**：为了减少同类问题在不同工厂中多次出现，阿特斯利用线上系统方便各个地区工厂的蓝领员工互相交流与分享，这样能减少问题所带来的时间和资源的消耗，以及更好得提升生产效率。
- ▲ **在线咨询与查询**：随着数字化工厂的发展，知识与技能的迭代速

度使得企业不满于点对点传授技能，而是通过数字化系统进行知识与技能的传授。阿特斯通过线上系统来及时更新相关的知识库与技能库，员工可以随时在线查询所需的知识与技能操作。与此同时，蓝领员工在日常生产过程中遇到问题，也可以通过系统进行在线咨询。

## ■ 工业互联

阿特斯阳光目前在“工业互联”上已经有了比较体系化的发展。首先是要推进企业数字化转型，利用智能化技术将信息转移至云端，脱离了实体信息收集和呈现方式；其次是需要将这些信息有比较清晰的呈现，利用移动平台来实现数据与信息化可视化。

阿特斯原先依靠 Excel 表格来寻找信息和数据。现在企业有了 MES 系统，可以实现数据可视化、信息可视化，管理层和员工可以通过大屏幕获取信息和数据。例如，员工的出勤率、技能水平、绩效表现、薪资福利等信息，管理人员可以通过数据可视化和数据报表来查看员工和生产的状况，甚至可以通过中控室的大屏幕可以看到相关的数据和信息。

如何让员工感受到数字化发展所带来的好处？阿特斯有着自己的方法。“工业 4.0”通过工业互联网与工业物联网实现制造业的智能化发展。在阿特斯，工业互联有更好的呈现形式。企业通过系统将生产设备和工具的二次开发以及 5G 互联网连接起来，将通过大数据统计出来的潜在问题，和实时更新的生产数据、员工数据可以通过可视化工具展示出来，员工和企业进行生产优化、技能改善等。

随着数字化系统上线，阿特斯能通过企业的发展进程和信息化技术收集到充足且有效的生产数据和员工数据。人力资源部门每个月都会对企业的人工成本进行分析，在系统上对收集到的员工数据进行分析，然后结合企业现阶段的生产情况，再去跟业务部门进行沟通。

对于阿特斯的业务部门，为了能将合适的人安排在合适的岗位，为了提升生产效率，愿意和 HR 部门通力合作。当然另一方面对于 HR 的要求也会有所提高，比如 HR 需要明白业务的需求是什么，以及业务会对哪些关键内容感兴趣并且 HR 能够提供支撑。

## □ 百事食品：技能人才助力企业智能制造升级



陈艳娜 HRM 百事食品(中国)有限公司武汉分厂

### ■ 企业背景

百事公司(PepsiCo)是一家集饮料和休闲食品的全球公司,2019年百事公司的净收入超过670亿美元,得益于其互补性的食品和饮料产品系列。百事公司的系列产品中有23个品牌的年销售额都在10亿美元以上,如:百事可乐(Pepsi)、激浪(Mountain Dew)、佳得乐(Gatorade)、乐事(Lay's)、百事轻怡(Pepsi Light)、百事极度(Pepsi Max)、纯果乐(Tropicana)、多力多滋(Doritos)、立顿茶(Lipton Teas)、桂格麦片(Quaker Oats)、奇多(Cheetos)、七喜(7-UP)、美年达(Mirinda)等。百事公司的产品在全球200多个国家和地区销售。

百事食品(中国)有限公司武汉分厂(以下简称百事食品武汉分厂)作为百事公司在大中华区建立的制造新工厂,除了在生产乐事薯片和多力多滋产品上有着标准化的生产流程,在智能化员工管理上也有着百事食品企业特色的管理方式。百事食品武汉分厂自2011年4月2日动工建设,2012年正式投入生产;目前武汉分厂一共有五条生产线,其中两条为袋装乐事薯片生产线,两条为罐装乐事薯片生产线,一条多力多滋玉米片生产线。

相对于饮料生产厂,食品生产厂的自动化程度相对较低,目前,武汉工厂已陆续新增Poly-sack, GUACP, Auto-palletizing等全自动化设备,但某些岗位还是需要依赖员工在生产操作中的熟练度和准确度。因此,如何进行蓝领员工的发展与培养成为百事食品武汉分厂在发展中必须考虑的因素。

### ■ 生产方式决定了“人才画像”

#### ● 确定“人才画像”：

##### ▲ 岗位人员数量

百事食品武汉分厂在进行人才招聘和迭代的时候,首先根据不同生产线当中不同的岗位配置足够的人员。百事食品武汉工厂总共有五条生产线,HRBP根据每条生产线的产品、产线产能,来合理安排蓝领员工。同时,基础岗位蓝领员工和技术岗位蓝领员工的占比也是不同的。比如袋装薯片生产线的设备操作员数量根据产线设备就不同于罐装薯片生产线的设备操作员数量。

##### ▲ 关键岗位

百事食品武汉分厂每条生产线的生产设备都是定制化的,生产线的有效运行既取决于员工对生产设备的正确操作,也依赖于生产设备的日常保养和维护。因此,设备维护工程师被定义为百事食品武汉分厂关键岗位之一。那么做好生产设备的日常维护、维修和保养;以及根据设备技术参数、设备特性进行预防性维护,从而降低设备故障率,保障生产线生产效率,成为设备维护工程师的主要职责。

#### ● 判定“人才画像”

百事食品武汉分厂在百事食品大中华区属于“新工厂”,因此工厂的岗位设置可以借鉴百事食品北京分厂和上海分厂,在此基础上编写结合了岗位的特质、部门的需求、区域性差别等特性的岗位说明书,并以优秀员工为标杆进一步确认岗位“画像”。

当然不同性质的生产岗位对蓝领员工的要求也不同：

##### ▲ 基础操作岗位：

这类岗位对于蓝领员工的技术要求较低,且对于学历和工作经验也无特别要求,而对于其操作熟练度要求较高,不满足岗位要求的员工可以通过上岗后的岗位培训快速适应。随着产线的增加,生产订单量激增导致企业对于基础岗位蓝领员工的需求激增,近两年企业也尝试以服务外包的形式来解决这类岗位对于蓝领员工的需求。

一般工厂前期开生产线的阶段会有大量的基础操作岗位需求,这个阶段劳务外包可以很快地解决企业的生产需求。另外,这种方式不仅仅可以满足企业季节用工的需求,在生产订单波峰波谷期间还可以通过及时随时调整员工数量来满足企业的生产需求。

这类岗位的蓝领员工通过岗位培训、企业文化的适应、满足一定期限、通过岗位的考核,可以从劳务外包形式转为工厂正式员工。

##### ▲ 技术操作岗位：

这类岗位对于蓝领员工的技术、学历和工作经验都有一定要求。一方面要求员工有制造工厂相关工作经验;另外,根据工厂生产线的生产需要,蓝领员工需要倒班,从这类员工流失的原因来分析,之前

没有相关倒班经验的员工大多无法适应。这类岗位的员工不太适用劳务外包工的方式。

对于这类岗位的员工，可以通过外部招聘和内部培养结合的方式来满足生产需求。

**对于百事食品武汉分厂来说，如何吸引技能人才是企业一直以来关注的重点。**

前期百事食品武汉分厂也采用过校企合作的方式。但是工厂的工作相比较于服务业来说较为枯燥，经过时间的沉淀，这种方式最后留下的技能人才很少。

百事食品武汉工厂主要通过以下两种渠道来解决生产对于此类人才的需求：

1. **外部招聘**：通过招聘网站、企业官网招聘通道、内部员工推荐、与百事其他工厂共享员工等方式进行人才引进。
2. **内部培养**：通过多技能培训、轮岗等方式进行内部培养。在工厂内部进行人才挖掘，从现有的生产员工中找出表现优秀、有主动学习态度、具备学习能力的员工进行培养。在学习、轮岗及考核当中表现出色的员工，百事食品武汉分厂通过内部竞聘等方式为其提供晋升机会。

## 技能进阶和“技能矩阵”

**“技能矩阵”**：以确保业务需求得到满足为前提，明确团队成员完成团队工作所需的知识技能和能力要求，通过盘点团队成员的实际水平与需求之间的差距，提出未来团队的培养发展建议，以及为未来人员配置提供依据，最终实现团队组合最优化的作用。通常采用技能矩阵四分图，即以一个圆分成四等分进行四个等级的衡量。根据员工的技能掌握程度按四个等级进行评估。

技能矩阵的核心是明晰团队能力现状与需求的差距，用以确定未来的发展方向，所以对于评估的准确性相较于晋升选拔要求会低一些。

百事食品武汉分厂属于食品制造工厂，相对于饮料制造的标准化，食品工厂的生产设备倾向于定制化，不论是通过哪种方式进入工厂的蓝领员工，在上岗前都需要进行相关培训。而对于技能掌握程度不同的蓝领员工，工厂的培养方式和培养内容也大为不同：

### ▲ 无技术员工→初级设备操作员：

百事食品武汉分厂通过“技能矩阵”来观察每个员工技能迭代的情况。

1. 首先对于**无技术员工**的学历要求很低，随着员工的技能水平的提高，拥有符合更高级别要求的员工就有机会晋升至初级设备操作

岗位。针对这一类员工的技能培养方式主要是师带徒和轮岗来实现技能水平的上升。技能等级较高且绩效表现良好的员工作为“师父”去教导1-2个基础生产员工，经过半年的培养，企业会对“徒弟”进行评估，判断其是否有发展潜力，“徒弟”有机会在该岗位继续轮岗培养。员工需要一定时间的轮岗才有机会参与该岗位的技能考核，考核通过的员工企业集中安排转岗相关流程。

2. 百事食品武汉分厂对于**基础操作员工**的要求是拥有一定的基础设备操作技能以及较高的操作熟练度，所以针对这类员工的培养主要在生产线上进行，和无技术员工的培养方式相比，也有师带徒和轮岗的方式，同时有专门的技术人员进行指导来提升技能水平。基础操作员工在正式上岗前需要进行技能考核，其中包含理论考核和实操考核。理论考核主要为每个岗位的SOP(标准作业程序)，员工需要了解岗位的工作要点和工作步骤等。安全操作与质量把控也是工厂在进行考核时的重要指标。

### ▲ 初级设备操作员→高级设备操作员：

这一类型的技能迭代同样也通过“技能矩阵”来进行追踪，对于这些员工的“技能矩阵”的要求更高更细致：

1. 首先工作年限需要更长，也就是在岗经验更丰富；另外针对蓝领员工的技能熟练度和所掌握的操作技能要求更高，比如除了会操作生产设备以外，也能解决一些简单的操作问题——设备轻微故障等问题。同时蓝领员工也需要了解日常生产中所涉及到的指标，比如生产效率、设备故障率、设备日常维护频率等。
2. 其次，员工要对自己在百事食品武汉分厂的职业发展方向有所了解。因为晋升不仅仅是员工个人技能需要迭代，同时也需要一定领导力和沟通能力提高和发展。百事食品武汉分厂每年会根据人员发展需求举办相关通用技能的培训，针对与生产和个人发展相关的线上系统的使用、领导力和沟通能力等进行专题培训。

## 寻找属于大中华区特有的智能化劳动力管理方式

百事食品中国有限公司大中华区各工厂很早就开始HR信息化发展的进程。

首先，有统一的payroll系统，针对员工的考勤和排班，2015年大中华区所有工厂也采用统一的考勤系统，推动了百事工厂进行人力资源信息化发展的步伐。

目前百事公司所有人员信息、组织架构有线上系统，每年的绩效考核——PDR(Performance and Development Review)——也有线上系统的支持，员工满意度调查、员工职业发展的相关测评也有线上模式。百事公司会结合收集到的各种数据——考勤、员工工时等——来进行劳动力的分析与管理。

现阶段，随着员工发展与生产升级的联系越来越紧密，百事食品武汉分厂劳动力管理系统与生产管理系统的对接势在必行，如何平稳

的进行系统与系统之间的衔接，以及信息与数据的私密性是否能够得到保证，这些问题不仅仅是百事食品武汉分厂需要考虑的问题，以后也会是百事公司需要考虑的问题。

## ■ 启示

### ● 新生代的稳定与老员工的激励

经过疫情，鉴于百事公司在此期间的应对措施给员工提供了强有力的保障，以及目前外部市场状况的不明确性，故今年百事公司武汉分厂的员工整体比较稳定。

从长远发展的角度来看，由于厂区限制，百事食品武汉分厂现阶段没有再增加生产线的计划，之后很有可能会出现一线蓝领员工的晋升空间小、老员工的数量逐渐变多等情况。一旦蓝领员工发现没有晋升的机会，那么他们是否会选择离开工厂？

虽然从以往的员工流失率来看，百事食品武汉分厂的员工稳定性还是比较高的。但是随着社会的发展，新生代员工对自己的职业发展方向有了更高的要求，工厂有可能会遇到新生代员工高离职率的情况。因此对于企业来说，人才梯队的搭建很重要，必须保证有足够的人才满足企业的生产需求；另外针对一线蓝领员工也需要有相应的激励机制，比如评选优秀员工、进行技能比赛等。

对于一线员工来说，激励方式在形式上可能不是那“高大上”，一些接地气的方式往往更能提高员工的满意度。如何将百事公司的企业文化融入到日常工作当中去，是工厂需要不断思考的问题，这样不仅能让员工有归属感，还能间接提升品牌效应，选择百事公司的人会越来越多。

### ● 集团公司 Global 需求和区域需求的平衡

对于员工管理系统和生产管理系统的打通，由于 Global 从战略角度出发，区域从战术角度出发，比如工厂对于考勤系统的要求是灵敏度高、能提供智能报表，Global 考虑的是如何更好的和其他系统进行对接，得到整体的数据。故需要寻求一个平衡点。

## 宝时得科技：搭建基层员工培养体系，助力工厂智能制造转型



庄娜 HRBP 宝时得科技(中国)有限公司

### 企业转型背景

宝时得科技(中国)有限公司成立于1994年,始终致力通过技术创新、生产升级和品质提升为客户提供一流的产品和服务。

随着“工业4.0”和“中国制造2025”的提出,宝时得更是走在前列。但是生产升级也不是一蹴而就的,企业战略方向引领工厂朝着智能化工厂发展:智能制造替代了基础的重复性人力生产、一线蓝领员工的技能有了更高的要求、智能化系统的管理使得员工和生产管理更加便捷和高效。如何在转型期抓住机遇,并走在前列,宝时得有着自己的理念和措施。但是不管生产和工厂如何升级和转型,最后还是离不开跟着升级的蓝领员工,他们该如何适应这样的变化,以及企业怎么让蓝领员工匹配到生产制造上,也是现阶段中国制造业遇到的比较严峻的问题。

### 智能制造下的“人才育成”机制的建立与稳固

随着企业转型,传统的蓝领员工结构已不再适用于现在的宝时得,而是需要根据企业升级和生产的现状来改变现阶段蓝领员工的结构。宝时得属于离散型生产企业,部分生产工序在智能制造升级时无法完全被自动化机器替代,所以复合型技术人才成为宝时得现阶段招聘和培养的重点。

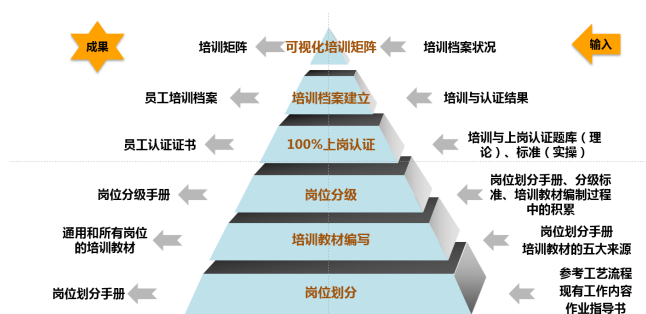
初期,宝时得主要选择校企合作来定点培养人才,比如冠名一些班级或者专业,这些新生代不够稳定,新兴服务业和其他制造业吸引走了一批新员工,造成比较严重的影响。因此,如何在现阶段大环境动荡,以及新生代的不稳定的前提上找到合适的培养方式?宝时得科技发现基层培养体系的搭建至关重要,把基层员工的培养通道打通能更快捷且高效地为企业合适的人才。

#### 完善的“基层员工培养体系”助力精益化生产升级

随着智能制造的步伐逐渐推进,宝时得科技在生产技能方面对于一线蓝领员工的要求也越来越高,如何提升一线蓝领员工技能水平与基层管理能力,成为宝时得科技在智能制造上所关注的重点。

宝时得科技基层管理能力项目的目标是打造与智能制造同步的管理体系、精益理念和工具。建设标准化的基层人才育成机制。宝时得科技通过引入科学和系统化的精益管理理念和方法,以及使用精益三板斧来夯实工厂的管理基石去支撑运营效率。

宝时得为了完善基层员工培养体系而建立了一个金字塔式的人才育成机制(如下图):



#### ▲ 第一步是岗位划分：

通过生产工艺流程、标准工时和作业指导书来划分工厂内所需的不同岗位。

#### ▲ 第二步是培训教材的编写：

随着岗位划分清晰之后,面对的就是如何对员工进行上岗前培训?传统的师带徒比较主观,会带来一些无法把控的问题。比如说师傅有时候不会把所有内容都传授给徒弟,或者内容太多,有时候并不知道哪些内容遗漏没有教给徒弟。再比如说有些师傅可能本身掌握的知识就是错误的,然后再传授给了徒弟。

宝时得为了适应工厂转型,实施了新的师带徒方式。根据每个岗位的特点设计定制化的培训教材,内容包含了理论知识、实操度量、安全事故以及其他可能出现的问题。而教材的编写是由优秀老员工、班组长等萃取优秀经验得来,为了鼓励大家参与编写,宝时得还会提供相应激励。师傅根据这些教材对徒弟进行教学,这样既能适应每个岗位的特点,也能减少主观带来的失误。

### ▲ 第三步是员工岗位分级：

宝时得科技根据六大评分维度评估每个工位 / 岗位的分，再按照技术含量进行分配，以 20%，45%，35% 进行 ABC 岗位分级。

### ▲ 第四步是 100% 培训与上岗认证：

在接受一系列的培训培养之后，如何将培训内容转化为生产技能，需要进行考核和测评，合格之后才能上岗。

### ▲ 第五步是员工培训档案的建立：

通过对基层员工的培养与考核，按照红黄蓝三种颜色去区分 ABC 岗。

### ▲ 第六步是可视化培训矩阵：

档案建立好了之后，如何呈现这些信息，宝时得科技选择通过可视化呈现方式，将不同生产岗位的员工技能信息和评分都展示出来，方便生产排班，也能方便企业针对其中一些员工进行后续的技能提升，来提高多技能工的占比。

## ● “新型”工厂的员工激活

经济市场情况不好，老员工求稳，学习的积极性也不高，工厂“老龄化”迫使工厂不得不去激活老员工，保留新生代，为工厂能更好地进行生产升级和转型打下基础。

### √ 激活老员工

宝时得为了促进老员工的学习积极性，实行了两种方式：

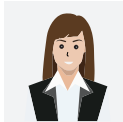
#### √ “倒逼”老员工

由于战略迭代和技术迭代迫在眉睫，人员的技能迭代同样迫在眉睫。企业想要长远发展，就需要去考虑蓝领员工的发展。人才规划是弹性的，人才也是有弹性的。宝时得实行了“优胜劣汰制”。

#### √ 打造激励氛围

对于宝时得来说，技能属于加分项，而考核属于减分项。如何把激励手段和氛围营造结合起来，使得技能培养变成加分项，宝时得深有体会。企业针对培养教材的编写、师带徒有鼓励奖，对于一些核心技能会定期安排技能竞赛。宝时得现阶段也在申报企业内评资质，评定的考核水平和评定方式和国家级技能证书资质认定类似，员工参与内部技能评定后，可以持证享受国家相应激励（如积分落户政策），而企业可以逐步完善内部人才培养体系。

## □ 采埃孚变速器：制造系统和蓝领管理双升级为产品质量保驾护航



苏健捷 人力资源/IT经理 上海采埃孚变速器有限公司

### ■ 企业背景

上海采埃孚变速器有限公司是一家中德合资公司。德方投资方采埃孚集团主要开发并生产轿车、商用车、工程机械完整的传动系统、底盘系统和安全系统，同时也是轮船、铁路机车及直升飞机特殊变速箱的主要供应商。作为跨国企业，采埃孚集团在全球 25 个国家建立了 119 家分支机构。中方投资方上海汽车变速器有限公司是上汽集团全资子公司。公司在上海、沈阳、山东、柳州、江苏、重庆等地有 6 个规模化生产基地，主要生产配套各类乘用车、商用车、新能源汽车变速器以及关键零部件。

上海采埃孚变速器有限公司（以下简称为采埃孚变速器）成立于 2004 年，为乘用车提供自动变速箱，是采埃孚集团在中国唯一的乘用车变速器制造机构。

面对“工业 4.0”、“中国制造 2025”，采埃孚变速器引入了先进的智能化制造系统，使用自动化设备部分替代传统的人力生产。这样不仅能最大限度地减少蓝领员工的人为失误，还能实现快捷的蓝领员工更替。在采埃孚变速器，产品的更新换代推动了智能制造的步伐，日常生产过程更关注产线的技术改进和效率提升。

### ■ 不断进化的培训内容

中国的劳动力市场非常活跃，新一代的技术型人才渴望自我实现和不断挑战，不满足于在一家公司长久的工作下去。因此，要把“留人”转变为“留技术”，把知识和经验尽可能地以“固态”形式记录和保留在工厂，才能更好的应对人员的更迭和换代。

自动化设备的出现替代了很多蓝领工人，为企业减轻了招聘压力。但是，企业生产过程具有其特殊性，自动变速器的结构又非常精密和复杂，蓝领员工除了操作设备，还需要进行追溯性、清洁度等其他活动，新进蓝领员工不进行标准化、全面的培训，是无法满足生产效率和质量要求的。因此采埃孚变速器，着手建立针对蓝领员工的培养体系。

所有操作岗位都录制了标准操作的录像，并提供相应的考核。除了岗位操作，蓝领工人需要参与的其他活动也囊括在培训课程列表中

（包括并不限于 5S，安全生产，TPM 等）。日常生产过程中任何影响操作的改进，也会及时补充和修订到培训资料和考核的标准中。同时，企业提供线上学习平台，蓝领员工可以通过这个平台浏览应训岗位的培训录像并接受在线考核。通过这种学习方式，可以使蓝领员工的技能迭代更为快捷、更为标准化，同时减轻生产车间的培训压力。

基于采埃孚集团的全球化发展，Hololens 技术被用于提供远程的技术服务，数据库的共享使采埃孚在全球不同地区的工厂在面对难题时能方便的获取其他工厂在处理类似问题时所采取的有效解决方案。

### ■ “五星人才”

选拔标准：采埃孚变速器注重蓝领员工的多岗位操作能力，以保障生产组织的灵活性。采埃孚变速器给蓝领员工提供了五星等级评定和管理、技术双通道的发展机会。等级评定时，除了对多岗位操作能力的硬性要求以外，还要考察员工有没有发生违规操作，以及他对企业的其他贡献（例如：发现质量缺陷，提出改进建议等）。符合晋升标准的员工，可以从一星一步步晋升至三星。

晋升至三星之后，企业提供两条发展路线，一条是专业技术的发展路线，另外一条是基层管理者（例如：班组长）的发展路线。针对前者，企业会根据员工参与技术革新、质量问题分析的经历，以及员工对于产品的了解程度等判断是否符合晋升标准。

采埃孚变速器会择优组织有意愿成为团队领导着、且业绩表现优良的员工参与后备班组长培训，在基层管理岗位空缺时，让他们代理班组长管理，考核合格后予以正式任命。

### ■ 三道防线守护产品质量

由于产品升级换代，作业流程和生产辅助流程发生重大变化，所有蓝领工人均需接受全新的培训，日常工作过程中，出现失误或不规范的操作可能性大大提升。因此，由三道防线组成的防控体系就发挥了重要的作用。

- ▲ 第一道防线是设备先进的防错系统。
- ▲ 第二道防线是跨部门的联防联控。工段长，工艺，设备，质量，EHS 等职能部门在生产进行过程中加强巡查，一旦发现违规操作，会根据严重程度和发生频率采取纠正，复训，和绩效考核扣分等多种措施。
- ▲ 第三道防线是可追溯系统。当两道防线没有发现并阻截误操作，致使缺陷成品在仓库、OEM 或者终端客户处被发现，采埃孚变速器的可追溯系统能快速追踪和查询到相应批次和责任人。

届时，质量改进项目将会启动，对生产过程的任何改进（例如新的防错 / 工艺流程，调整检测项目或频次等）将会维护到培训内容中，所有该岗位蓝领员工均需接受相应培训及考核。

## ■ 让数据为我所用，让我要的数据现身

制造型企业的核心部门和利润中心是生产制造部，所有其他的业务流程都要为生产流程服务。采埃孚变速器认为支持流程的运行效率影响生产过程的效率，而劳动力分配和使用能直观体现生产过程效率，进而印证支持流程的效率。

因此采埃孚变速器正在打造劳动力管理系统，追踪劳动力使用过程，发现不必要的浪费。同时系统可以替代手工操作和邮件沟通，减少沟通成本和简化流程。

### ▲ 数据的来源

劳动力管理系统需要来自三方面的数据：

- ✓ 智能制造系统的生产相关数据。蓝领工人最主要的工作内容是完成订单，生产系统记录的产成品数据可以用于核算正常生产所需的工时。
- ✓ 员工数据。在职蓝领工人的人数，岗位技能和实际出勤时间是可进行调配的资源。
- ✓ 非正常生产的需求。其他相关部门发起的业务流程，会消耗公司的可调配资源。包括试生产，设备故障，产品返修等活动。

通过抓取制造系统的生产相关数据，人力资源管理系统里的人员、技能和考勤数据，建立非正常生产订单派单流程，能获取劳动力资源的整体使用的状态。

劳动力系统可以生成各类报表与其他的系统进行印证和打通，避免指标数据的不一致。例如：维修部对设备进行维修，该设备所在的生产线需要整体停线。劳动力管理系统会记录停线时间。生产制造部可以选择员工等工或安排员工从事其他的生产任务。劳动力管理系统中记录的停线时间可以和维修部的维修时间互相印证，员工等工会导致劳动力使用率下降，安排员工从事其他生产任务则体现了生产组织的高效。

公司的各级管理人员可以访问劳动力管理系统，下达生产订单或提出非生产任务的需求，生产车间也可以及时通知相关部门生产过程中涉及质量、物流和设备的异常。

劳动力管理系统的需求沟通阶段，HR 从帮助业务部门解决问题的角度入手，邀请各部门多次参与讨论，以获得各方支持，同时也能进行预期管理，让使用部门了解系统自动化的程度，数据来源，以及今后仍将保留或增加的手工操作。

### ▲ 数据分析和预测

劳动力管理系统呈现的是过去的的数据，为使用部门出具统计报表，或者利用数据进行财务分析，但是系统无法作出预测。在进行人力资源计划或预测时（例如经营计划或直接工人招聘计划时）还是需要根据历史数据和经验进行判断和计划编制。

## □ 霍尼韦尔：劳动力管理与生产管理共同助力智能化工厂“降本增效”



涂赞 SPS大中华区集成供应链资深总监 霍尼韦尔

### ■ 企业背景

霍尼韦尔是一家《财富》全球 500 强的高科技企业，其高科技解决方案涵盖航空、楼宇和工业控制技术，特性材料，以及物联网，并致力于将物理世界和数字世界深度融合，利用先进的云计算、数据分析和工业物联网技术解决棘手的经济和社会挑战。霍尼韦尔安全与生产力解决方案集团，作为霍尼韦尔四大业务集团之一，为全球超过 5 亿作业人员提供移动工业电脑、语音软件和工作流、条码扫描仪、打印解决方案、气体检测技术和个人防护设备，帮助提高作业的安全性和事故应对能力，优化作业流程，提升企业绩效。

位于苏州的霍尼韦尔工厂成立于 1999 年，现拥有超过 1300 名员工，主要负责生产包括条形码扫描器、移动数据终端、扫描引擎、全球定位追踪以及条码打印机和智能仓储在内的一系列安全与生产力解决方案产品，并成功入选中国国家工业和信息化部（简称：工信部）办公厅公布的 2018 年绿色制造示范名单，荣获“绿色工厂”示范企业称号。

### ■ 工厂生产现状与人力规划

由于疫情，今年蓝领员工的招聘受到了比较大的影响，普招已经无法满足工厂的生产需求，目前霍尼韦尔苏州工厂主要依靠劳务外包来解决短期的生产订单激增的需求。

霍尼韦尔不同的集团业务对于蓝领员工技能要求也不同。例如，航空航天集团对于蓝领员工的技能要求比较高，需要他们能熟练操作机床等设备。而对于安全与生产力解决方案集团（简称 SPS）而言，蓝领员工的主要工作是负责装配测试，学习起来相对容易，因此对于蓝领员工的技能要求较低，但对生产操作的熟练度要求较高。

霍尼韦尔 SPS 中国工厂正致力于朝着智能制造的方向转型升级，这也意味着车间内的蓝领员工数量将逐步减少，工厂趋于少人化，许多重复性操作岗位将逐渐被机器替代，而人才规划也将与过去有所不同。但从目前来看现有的蓝领员工数量还是能满足企业的生产需求。

### ■ 劳务外包解决工厂短期生产需求：

霍尼韦尔苏州工厂主要以装配操作为主，对于员工的技能要求不高。当工厂的生产量激增时，现有的蓝领员工数量不足以完成生产任务，而又无法从市场当中找到合适且稳定的蓝领员工时，霍尼韦尔苏州工厂选择通过劳务外包的方式来解决这样的用工需求。而选择外包又会遇到交付质量的问题，霍尼韦尔苏州工厂会对生产交付质量进行把控，对于一些关键岗位还会有专业的质检人员来严格管控交付质量。所以一般通过外包来解决的岗位都是一些基础岗位，关键岗位还是会交给工厂内较为资深的蓝领员工来做。

### ■ 技能培养注重解决问题的能力与学习自主性

随着工厂智能化的升级，对于蓝领员工的要求也将相应提高，员工不仅需要具备基本操作技能，还需要掌握更多实际解决问题的技能。例如，由于霍尼韦尔苏州工厂的生产流程当中会有一部分被自动化设备替代，虽然无法实现全流程自动化，但是能很大程度上减少人力成本。于是在这个过程中一定会遇到生产设备故障的情况，那么工程师和技术员就需要随时来进行修复，最后对于整条生产线来说生产效率就会非常得低。因此，企业开始需要员工掌握一些简单的、基本的设备操作和维护的技能，能在日常生产当中随时解决机器出现的一些小异常。

与此同时，随着工厂少人化现象的出现，霍尼韦尔苏州工厂对于蓝领员工的自主性要求也变高了，蓝领员工的创新性、自主学习能力需要不断提升。霍尼韦尔苏州工厂为蓝领员工提供学习的机会，鼓励员工主动提升自身技能，并且也会将员工生产失误与是否能解决问题等数据和他的绩效挂钩，“双管齐下”鼓励员工提升技能。

#### ● 实时录像提高“师带徒”培养内容的准确性

“师带徒”是霍尼韦尔苏州工厂最传统也是最主要的培养方式之一。原先的师父带徒弟是以一对一的方式进行，会出现一些传授上的

失误和遗漏，这样会导致工厂无法对生产和员工进行标准化管理。于是霍尼韦尔苏州工厂采取“录像”的方式将每个工位上的日常操作工作录下来，蓝领员工通过不断录像、比较和测试来完善生产操作动作，也能将生产操作动作统一起来，减少生产失误。但是这种方法仅针对机台式的工作，工作量较大的流水线岗位还无法实现。

## ■ 倒逼“佛系”老员工

霍尼韦尔苏州工厂建厂时间较长，大部分员工的年龄也都临近退休，他们对于工作的态度和效率也都维持着“佛系”的状态：对于收入的要求不高、不希望加班、不愿意倒班工作、技能水平不低但是不愿意继续学习等。然而对于制造业来说倒班和加班是经常出现的工作状态，并且许多流水线是不能停下来的。因此保持这种态度的老员工就会给工厂带来压力，造成生产任务无法按时完成、生产效率低等问题。

于是霍尼韦尔苏州工厂开始针对这样的一些老员工实行“倒逼”措施。比如多完成生产任务就能拿到高的激励；比如通过严格规定老员工每天的工时和生产任务量等。对于企业来说无法准确地抓取员工的需求时，就需要从企业自身的角度来控制，减少老员工怠工所带来的负面影响。

## ■ 智能化管理系统如何助力霍尼韦尔生产升级？

### ● 生产管理系统的“对症下药”

霍尼韦尔苏州工厂的生产管理系统较为碎片化，能针对性的解决不同的生产需求。市场上现有的一体化管理系统所提供的功能较多，但并非所有的功能对于工厂来说都能充分利用到，并且所提供的服务也无法与实际需求“严丝合缝”。相反，霍尼韦尔苏州工厂所使用的一些子系统反而更灵活，解决需求的程度也更高。

不过系统过于零散也会导致一些问题，所以最后各个系统还是需要连接在一起，各个数据能随时迁移和流转。目前霍尼韦尔苏州工厂所使用的碎片化系统正在打通当中。比如根据已有的生产数据来梳理出生产需求，那么映射在人力规划上就需要提高员工的生产效率，员工的绩效数据、生产工时等数据就需要与生产数据打通在一起。

### ● 劳动力数据助力生产升级

霍尼韦尔苏州工厂有专门的劳动力模型，而模型当中所需要的劳动力数据来自几个方面：

1. 首先是从工厂的年度计划当中调取。当霍尼韦尔有了新产品或者新专项时，工厂会有新的人力需求。
2. 其次，需要人力资源部门从每年产量变化当中调取数据。HR 和用人单位根据现有的劳动力模型来定期调取所需的数据，将这些数据进行分析之后得到管理层的同意进行沟通和安排。

这当中对于 HR 的要求会比较高，HR 需要经常与车间负责人进

行沟通，需要通过生产现状来梳理生产所需的人力需求，并且根据这些需求能准确地调取数据。霍尼韦尔苏州工厂的 HR 每周都会与生产部门进行沟通，判断工厂所需的蓝领员工数量、生产线上蓝领员工排班情况、蓝领员工的生产工时情况等。

- ▲ 举个例子，霍尼韦尔苏州工厂想要预测未来的产量，那么就需要现阶段产量和产品的生产工时，那么这个工时背后就会涉及到蓝领员工的日常出勤、请假、离职等数据。根据这些数据来折算出生产所需的蓝领数量和所掌握的技能水平。当然这样的数据不可能完完全全和实际生产情况吻合，总是会有一些差别，但是这些差别是可以通过加班和倒班来调整。

## □ 施耐德电气：智能工厂的“以人为本”与“以数为根”



许伟 人力资源经理 施耐德电气制造(武汉)有限公司

### ■ 企业背景

施耐德电气总部位于法国，属于电气工业领域的世界 500 强公司。随着“工业 4.0”的话题提出，施耐德电气从总部到大中华区的各个分部，都在积极进行着生产升级和转型。而对于智能升级的前提条件，当然是稳固的自动化生产和精益生产的基础，然后通过数字化技术进一步优化成本，使得产品的质量和更贴近客户的需求，并且减少供应链条的不必要的中间环节。施耐德电气制造(武汉)有限公司(以下简称施耐德电气)成立于 2012 年，主要生产和销售低压电气类产品，目前已成为施耐德电气大中华区发展较为领先的智能化工厂。

基于这些基础，施耐德电气也引进了数字化系统，目的是为了打通信息流通和传递的环节，包括一些数据的收集，比如设备的数据、人员的数据。施耐德电气在生产升级前数据和决策没有打通，所以现阶段企业开始在收集数据的时候就考虑好哪些数据有用、哪些数据可以为决策提供辅助，最后再用这些数据去优化生产。生产的升级和业务的需求对员工的要求也会更迭，蓝领员工需要拥有能运用新技术和操作新设备的能力，并且对于他们的技术能力和行为习惯也会有相应的转变和升级。

### ■ 校企合作为技术型人才的引进开拓了通道

施耐德电气在生产升级期间，对于人才的引进有了新的要求，但是人才的升级需要时间，所以转型前期在招聘上遇到的问题还是依靠传统的招聘方式和要求来招人，比如按照业务的生产流程、岗位所需的基本技能等要求。随着生产升级对于蓝领员工技能的要求变高之后，有些岗位的基本技能升高了，对候选人的学历和相关工作经验的要求变高了。这样的目的是为了能够在后期培训的时候，蓝领员工能在短期内熟悉生产并上岗工作。

因此随着生产升级，技术型蓝领成为工厂内的支柱人才，施耐德电气想要从劳动力市场直接招合适的人才进入企业，但是这样的人才太少了，所以企业开始重新规划技术型蓝领的招聘。施耐德电气近两年在校企合作上硬件和软件两手抓：

**1. 硬件：**捐赠生产设备，让学生能在学校就能熟悉设备并学会操作；以及捐赠资金来帮助院校建立培训室，能帮企业定向培养人才。

**2. 软件：**企业内部的讲师和培训资源进入院校进行教学，从而使这些学生在学习的过程中就能了解到企业所需知识技能的要求、设备和系统的情况，以及操作要点。

等到学生毕业的时候，如果他们有意愿选择施耐德电气，能很快上岗工作，减少了企业的培训周期。

### ■ “五星人才”

基于生产升级，招聘也只能解决企业的燃眉之急，长期的发展还是要靠培养。施耐德电气针对蓝领员工有三条不同的发展路线：专业技术发展路线、生产管理发展路线，以及跨职能部门发展。

施耐德电气从前年开始针对蓝领员工建立了线上培训平台，并给每个蓝领员工配备了学习账号，用来在平台上学习相关技能的课程，根据他们日常所负责的生产工作设计出定制化的培训表。在培养的过程当中，也会有技术能力等级评定，施耐德通过“五星人才”评定体系，企业可以对不同技能等级的蓝领员工进行培养。

一星员工就是刚入职且接受培训合格之后的员工，掌握的技能比较基础。五星员工就主要是操作关键岗位，同时也是掌握关键技术的负责人，也就是说出现了一些比较复杂的问题，他能独立去解决。

- ▲ 对于技术工人的培养结果，施耐德电气也会有自己的评定委员会，包括生产、质量、安全、工艺、维修等相关部门的工程师都会参与，对蓝领员工进行全方位的考评，判断其是否有符合岗位要求。
- ▲ 另一方面针对基础操作工人的考量标准则是看他们是否有意愿学习专业的技术技能，以及他们是否有相关的技能基础。学习能力强的基础操作工人有机会选择往技术工人方向转型，但是有一些学习能力和基础比较差的基础操作工人，企业还是主要培养他们的岗位技能。

### ■ 企业文化成为员工的“精神支柱”

施耐德电气在激励上面主要分为两大块来做。

- ▲ 首先是物质激励。企业设立了各种“合理化建议”的奖项、“质量之星”等激励和认可。施耐德电气倡导的企业文化是每一个员工都是持续改进的大使。企业在持续改善上有相关的项目——“合理化建议”：每一个员工不只是在做自己岗位上的一些操作，还必须善于发现问题和提出问题，提出至少一个改善的合理化建议成为每一个蓝领员工的日常工作指标之一。
- ▲ 另外是文化激励。施耐德电气的核心价值观与时俱进，在数字化升级之后，核心价值观也进行了一次修订，在修订之后有一些很关键的改革：
  - √ 首先推动了“日学日新”的学习文化；
  - √ 另外就是敢于颠覆，鼓励创新，对于蓝领员工的管理方式有了转变，从过去的从上到下命令式的管理方式，转变为启发式地鼓励蓝领工人向管理者提出解决方案。基于启发式的改革，施耐德电气对于一线管理人员也做了相关的管理培训，比如班组长少说多听，多去鼓励员工自行提出问题并解决问题。
  - √ 针对企业转型带来的工厂人员精简，需要让蓝领员工对于企业有归属感和责任感。施耐德电气主要生产的产品都是和电相关，车间的蓝领员工每天都在生产线上做一些装配工作，把零部件装配起来。在以前，蓝领员工只负责生产，对于产品的功能以及现场的应用均不了解，比如，产品的用处、产品质量出现的问题会造成什么样的后果等。这些电气产品不只是会影响施耐德电气的客户们，也会对员工的生活有所影响。现阶段，施耐德电气成立由员工自导自演的视频制作小组，拍摄关于产品应用，以及质量疏忽引起的后果等视频，然后组织蓝领员工进行观看并讨论。通过这种做法，员工不仅仅是对自己生产的产品有了新的认识，也增强了对企业的价值感和仪式感。

## ■ 把员工的需求放在企业发展的第一位

近几年劳动力市场的动荡，以及今年疫情的影响，会对员工的稳定性有一些负面作用。施耐德电气武汉工厂属于创新工厂，在保留员工上做了很多尝试，但是最根本的还是要从员工的兴趣出发，了解员工的想法，把员工的需求和企业的需求结合起来。正是因为企业很在乎员工的工作体验，所以现在工厂的离职率很低。另一方面，员工的稳定性过高也会带来一系列的问题。企业需要在两者之间找到平衡，比如，企业首先要培养出一部分稳定的核心蓝领员工，因为要保证产品的安全和质量；其次通过企业的“高绩效”文化来打破千篇一律的绩效表现，绩效水平过低的员工在这种体制下也会自然流失。

## ■ 生产管理系统和员工管理系统

面对产业升级和智能制造，施耐德电气已经做了相关的规划。系统的搭建是需要有统一的架构，涉及的部门比较多，对于企业的要求

会比较高，需要企业有一个明确的发展规划，这样才能更好地落在实践上。

施耐德电气在某些系统上引入了数字化，比如，订单、维修、看板拉动系统等等都是通过数字化系统进行追踪和记录，这块主要还是看生产运营的需求情况，比如，追踪生产的效率、物料供应的情况、订单完成的情况、准时交付率、生产设备的维修情况和运行情况等。

### ● 第一阶段：智能系统的支柱——数据

在数字化系统上线之前，业务流程的梳理非常重要，简化和标准化的流程更利于提升流程中的工作效率。双系统打通的初期，各个系统的搭建的基础就是业务流程，同时数据的颗粒度和准确度直接影响后期的分析和决策。对于施耐德电气来说，现阶段的关键就是系统的互联互通，数据库的标准化以及数据背后价值的挖掘，包含了企业的劳动力数据和生产业务的数据。而大数据库的建立的前提条件除了数据的收集就是 HR 部门和业务部门的合作：

- ▲ 跨部门协作：施耐德电气的 HR 和业务的关系非常紧密，而 HRBP(Human Resource Business Partner) 成为了 HR 部门的“代言人”来与业务部门进行对接。HRBP 的大部分日常工作和业务挂钩，他们需要去参与或主导业务的会议，每天要和业务进行沟通和交流。在施耐德电气，HRBP 被称为“业务伙伴”，他们对业务的了解程度要求很高。另外，业务更需要有全盘考虑的思维，从价值流和信息流的角度对系统和流程进行梳理和打通，并对关键数据进行收集。

### ● 第二阶段：智能技术为数据的分析和预测提供基础

关于数据的分析和预测目前施耐德电气还是处于摸索阶段，因为分析和预测的结果还是要看前期收集到的数据是否足够充足和有效。等到分析阶段的时候，就需要一些很专业的知识，比如预测员工的离职率可能需要运用到组织行为学、员工心理学等相关的专业知识。施耐德电气未来也将考虑将 AI 技术运用在劳动力管理当中，利用人脸识别或传感设备进行考勤数据的收集和员工行为监测，更大程度地简化不必要的流程和动作。

### ● 第三阶段：双系统逐步打通所带来的管理便利：

施耐德电气目前系统已经能追踪产出和效率的情况，且分两步将生产系统和员工的绩效连接起来

- √ 第一步是直接系统中的数据作为员工绩效考核的因素，利用客观的现实数据取代原来人为打分所带来的主观和不可量化的部分。
- √ 第二步是数据的实时更新和可视化呈现。员工能够通过系统查到自己每天的绩效表现，比如效率达标情况、订单完成情况、安全质量的达标情况等。另外生产部门也能通过员工的出勤和表现来灵活调整生产排班。



## 专家洞见

### □ 智能制造，企业不打无准备之战



庄娜 HRBP 宝时得科技（中国）有限公司

#### ■ 离散型工厂的人才抓取与人才吸引策略

针对于离散型制造企业，对于员工的依赖性更强、所需的设备操作人员的要求更高，只有人力资源部门是无法解决订单量激增时的蓝领员工缺口和技能人才短缺的问题，是需要企业战略、生产部门与生产相关的其他部门都参与进来的。

- ▲ 首先，企业的战略方向要清晰，要有明确的长远规划才能映射到人才规划上来。
- ▲ 其次，HR 要根据企业的战略来提前进行资源的储备，也可以根据业务的需求进行一些承接。这当中就涉及到了一些数字化的“战略解锁”工具，不同的部门对于市场的信息和数据的需求是不同的。
- ▲ 第三方面，因为一线蓝领员工很难贴标签，所以企业可以考虑给每个岗位分等级，根据岗位所需要的稳定年限、技能水平、以及职业发展方向来分类。这样映射到招聘时，就能快速且准确地找到适合这个岗位的人才。

最后，**落实在招聘上**。对于一线可轮换的操作工选择人力外包，因为他们负责的是最基础的操作工作，而且可以解决招聘难的问题；对于正式员工，降低招聘标准，为了使他们更好得完成生产任务，工厂需要建立完善的、个性化的、标准化的技能培养体系。

#### ■ 对于 HRBP 来说，该如何促成双系统打通

目前对于大多数制造业来说，ERP 系统与 MES 系统的打通仍处于试水阶段，首先很多企业没有找到适合他们的生产系统与劳动力管理系统；其次拥有两种系统的企业无法从技术层面将两种系统衔接在一起。

当然随着智能制造生产方式的推行，双系统打通是必然趋势。因此对于 HR 来说，能做的就是提前准备好业务所需的各种数据，需要知道业务的需求是什么，以及需求是否合理。

对于智能化管理来说，更为重要的就是数据。数据的储备充足了，那就该看如何进行分析和预测。但是对于制造业来说，并不是每一次的数据分析都是为了满足生产部门的需求，这个时候就要看哪个部门的需求更急迫。当判断出来之后，针对不同的部门从不同的维度进行数据的选择和分析。最后，业务是否认可数据取决于 HR 所提供的分析是否符合他们的需求。这个时候 HRBP 的角色就直观重要了，不仅仅需要懂业务的语言、需求，同时要参与到日常的生产业务当中，这样才能更准确地站在业务的角度提供数据报表或分析。

## □ “工业 4.0” 下的企业转型不能跟风，选择“对”的策略而不是选择“贵”的

### ■ 企业转型的背景：

目前很多的工厂或多或少都会有自动化流水线，只是自动化的程度和范围不尽相同。发达国家自动化程度较高的原因是因为自动化机械设备对比人工成本更低，而且产品质量的一致性更强。而对于中国工厂来说，蓝领用工成本的持续走高和对品质的追求，使得工厂的自动化转型迫在眉睫。

工厂人力资源管理的转型实际上与业务模型的转型是相辅相成的。工厂的转型一方面是技术和资金的挑战，例如设备采购安装等，另一方面是企业软实力的转型，蓝领员工的选拔，技能培训的升级和企业文化的转型，以及智能化管理系统的搭建等。实际上这不仅仅是每个企业的压力，大环境也导致了目前制造业转型的困难和缓慢。

### ■ “是用最好的人，还是用最合适的人”

企业的转型不可能一蹴而就，是需要企业的发展和蓝领员工的选用育留同时进行的。对于招聘蓝领员工，企业应该考虑的不是招优秀且顶尖的人，而是更应该考虑招合适的人。现阶段，工厂转型对于高素质人才的需求变大了，例如国内先进工厂会招聘大学本科毕业生到工厂一线工作。高大上的生产线和企业知名度会第一时间很好的吸引人才，如果他们来到工厂后，每日从事内容单一重复的劳动，也会使得员工内心有很大的落差，从而导致他们离职。那么当实际内容与职业目标不符合将会引起人才流失，可能大学本科毕业生的离职率一般会高于工厂平均水平。

所以生产岗位培训生项目的设计吸引的目标人群和工厂的培训和岗位计划需要提前规划设计。一般来说，技术型员工就是负责技术含量特别高、有市场价值的工作，这类岗位会吸引和保留高素质蓝领员工，例如生产基层管理者，设备维护人员等，因为对于他们来说可学的东西很多，并且有职业生涯发展空间。按照职位计划一般生产关键岗位需要 1-3 年的培养周期，从基础操作工开始做起，对于员工来说每一个基础岗位的操作是更复杂工作的必经之路，工作的稳定度很大而且技能的培养很扎实。

总的来说，企业如果对候选人的期望值很高的话，那么候选人反过来对于岗位的期望值也会很高。一旦企业无法满足候选人的期望值，离职率自然就高了。所以企业在一开始就要设定好什么样的人适合什么样的岗位。

### ■ “校企合作” 对企业的长远发展有着利大于弊的影响

如果对于一个企业来说，生产技术太先进了，以至于从外部招来的人需要从头培养，学生也是从头培养，那为什么不直接从学生就开始培养呢，这样也能降低培养成本。如果企业的技术要求很简单的话，就不需要这种方式。

比如说企业培养某一个岗位的人才需要花费 3 年以上才能让他完全胜任这个岗位的工作，那么在这个过程中企业就需要对他进行大量的培养。如果在学生阶段就接受了培养，然后等到入职之后再进行后期的培养，这个成本就会很低。通过校企合作来的员工还是一张白纸，对于社会的理解和岗位的经验都是空白的，这样企业根据需要对他们进行培养和改造。学生的可塑性是比较强的。

另一方面，蓝领员工稳定会导致工厂在 5 年之后面临逐步老龄化的问题，那么通过学生项目让新生代加入工厂，才能使得工厂的年龄层次多元化，有利于经验和技术的传承。

### ■ 智能化系统的发展道路依旧漫长

劳动力管理系统和生产管理系统的打通不仅需要数据的共享，也需要有系统的支持，但是目前比较好的系统价格都很高，甚至目前很多智能化系统只能做到一些很简单的数据分析，拉出来一些简单的报表。虽然说 AI 这个技术现阶段很热门，但是如何将 AI 用在实践中，还是需要不断的运维和测试。比如说企业如果想要利用智能系统做一些高端的数据分析和预测，那么就需要不断的用数据去喂给系统，然后让它在前期不断的测试和学习，之后才能进行比较智能化的分析和预测。不过就目前来看，企业的基础管理能够实现系统的线上支持。但是大数据对人力资源趋势的预测性分析，人工智能对人才选拔，培养的进一步应用还在探索的路上。

## □ 灵活用工与劳动力管理系统共同助力企业智能制造升级



邱伸 劳动力管理资深专家 盖雅工场

### ■ 灵活用工如何助力企业进行智能制造升级？

#### ● 企业灵活用工的现状和痛点

市场上大部分的外包公司主要解决企业的燃眉之急，并不会定向提供一些技术人才，也不会为企业定向培养人才。但是外包公司可以将相同生产方式中的人才进行“引流”。举个例子，像华南的一些提供电子装配员工的外包公司，不会专门对这些人员进行技术培养，而是通过建立人才库将相同生产类型企业的员工聚集在一起。因为生产技能类似、技能相通，这些技能人才基本上会在相同的生产领域流动。

在制造企业的生产线上，与设备、产品、生产过程有直接“交流”的岗位被称为技术蓝领，同时操作蓝领中涉及到企业核心部分的岗位，大部分企业会选择通过内部培养来解决需求。因为这些岗位需要蓝领员工的技能不断提升，所以培养周期较长。那么灵活用工是无法解决企业对于技术人才的需求。那么企业当中的辅助性岗位，比如仓储物流、包装等以简单体力劳动为主的岗位，一般会通过灵活用工来解决。

#### ● 多种灵活用工方式共同助力解决生产需求

现阶段制造企业当中出现了很多平时不进行人才储备，但是在订单量激增时又急需具备一定技术的蓝领员工来满足企业的生产需求。当市场上的外包公司无法满足企业的生产需求时，企业可以通过用工形式上的改变、管理手段的改变来解决这样的用工需求。

针对人才缺口没有那么大的企业来说，“倒班”何尝不是一种很好的方法来解决企业的生产需求。当生产较忙且人手不够的时候，通过“两班倒”来延长工作时长；当生产不忙的时候，企业可以通过“三班倒”来减轻员工的生产压力。企业使用现有的蓝领员工来实现工时的与排班均衡来解决燃眉之急。

对于企业内标准化程度较高、生产操作模式较为固定的岗位，可以通过外包解决的。这些员工通过短期的上岗前培训就能掌握企业的生产技能。当然前提是岗位的标准化程度很高，其次企业有很完善的技能培养体系、有标准化的培训流程和规划化的考核机制。

#### ● 灵活用工的未来趋势

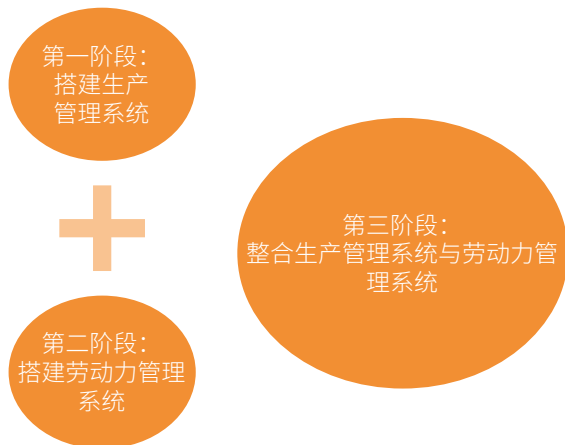
未来灵活用工越来越发达，对于蓝领员工的管理也越来越标准化。当然目前灵活用工解决的主要还是操作蓝领，那么对于技术蓝领来说就没有市场了吗？我觉得未必。有些岗位可能对于流程型工厂来说属于操作蓝领，但是对于离散型工厂来说可能就是技术蓝领了。所以我觉得企业还是要根据需求来寻找解决方案。在未来很多高技术人才就会以灵活用工的形式存在，相同行业的企业可以使用共享员工来解决不同时段对于人才的需求或者生产需求。

### ■ 劳动力管理，企业数字化转型的“助推器”

制造业数字化转型的进程越来越快，企业对于生产管理 with 劳动力的需求也从线下转为线上。那么企业到底该如何进行智能化的劳动力管理呢？以及在进行管理升级时企业又该准备什么？

#### ● 制造业数字化发展阶段

其实制造业的数字化转型与其他行业不同，生产管理与劳动力管理并不是同时进行的。一般来说，制造企业先有生产管理系统，后有劳动力管理系统。那么针对这样的数字化发展变化，可以将制造业的信息化发展分为以下几个阶段：



### ▲ 第一阶段：搭建生产管理系统

针对处于第一阶段的企业来说，“信息化”的意思是从原先的依靠人力的生产作业转为自动化生产作业。生产管理更贴合企业的业务需求，搭建相关的生产管理系统助力企业更好地管理生产、设备、产品、物料和工艺。随着企业业务发展到瓶颈期时，精益化生产与“降本增效”就成为企业关注的第二大重点。

### ▲ 第二阶段：搭建劳动力管理系统

不同企业的数字化发展程度不同，对于劳动力管理的认知度和使用的成熟度也都不同，那么在进行第二阶段的发展时，首先企业需要了解什么是“劳动力管理”。劳动力管理包含的内容很丰富，不仅仅是考勤、加班、请假等管理，还会有与实际生产相关的出勤、员工工时、人员排班以及员工的技能水平等。

其次，劳动力管理系统通过整合生产与蓝领员工的资源，使企业内有限的技术人才成为核心竞争力，最大限度的提高人员的利用率来实现企业的劳动力精细化管理。

### ▲ 第三阶段：整合生产管理系统与劳动力管理系统

企业搭建生产管理系统与劳动力管理系统之后。首先要考虑数据的收集与呈现问题。企业通过劳动力管理系统收集考勤数据、员工出勤数据、加班、工时、排班数据，而这些数据如何与生产相联系并且优化生产和提升效率呢？可以通过以下两方面来考虑：

#### √ 通过数据集成来助力系统对接

生产管理与劳动力管理之间的对接不一定是系统上的对接，也可以是通过数据报表的形式来呈现劳动力数据。首先大部分企业会进行考勤数据的收集，而考勤数据不仅仅是记录蓝领员工的上下班时间，还会与其他劳动力数据关联分析，比如出勤时间、员工工时、生产效率等。

其次很多企业都会关注排班数据——员工的技能和生产的吻合度，企业根据蓝领员工的数量、技能水平来进行生产排班。再比如我们讲生产工时数据，很多企业关注两个方面，其一是员工每天在车间生产的时间利用率的问题，也就是员工在出勤时间当中有效产出的占比；同时时间利用率又与生产的工序、订单、产品等方面挂钩。其二是企业需要清楚什么是“工时”，不同的生产方式对于工时的理解不同。比如针对离散型工厂，生产方式依赖员工的操作熟练度，那么这时候的工时就是机器工时了。

#### √ 定制化的劳动力管理系统助力企业双系统对接：

对于企业来说最主要的问题是如何进行智能化管理与“降本增效”。企业通过生产和劳动力管理的诊断与分析，来根据需求和痛点选择定制化的劳动力解决方案。而劳动力解决方案能够通过针对不同问题与挑战的诊断来提供符合企业生产需求的规划，启发企业深度思考与分析。

# 智享会人力资源实践研究院

## 研究院介绍与定位

智享会人力资源实践研究院关注人力资源热点话题，每年为智享会会员呈现 24 份研究报告。努力为人力资源专业人士提供市场洞察分析、前沿趋势以及优秀实践分享，帮助人力资源从业者做出科学决策。

- ◆ 数量：全年 24 份研究报告，涵盖人力资源各模块的热点话题。
- ◆ 类型：针对不同人力资源热点问题，采用不同的研究方法并产出不同类型的报告
  - Benchmarking (数据对标)：针对市场的热点问题，以数据对标为主的调研研究
  - Practice Mapping (实践地图)：梳理、总结和归纳人力资源某一特定领域最佳实践的研究报告
  - Blue Print (行动蓝图)：针对某一人力资源实践领域，提供模型、体系及步骤性指导的调研研究
  - Trends Exploration (趋势探索)：聚焦人力资源行业趋势性话题，提供趋势解析与洞察以及行动指南的调研研究
  - Deep Topic (深度话题)：深度话题研究，主要针对更为聚焦和精专的话题
- ◆ 定位：客观、前沿、落地、专业
- ◆ 人员：10+ 位全职专业资深顾问，多年致力于人力资源行业性研究。

## 广受行业赞誉的旗舰报告

- ◆ **招聘**
  - 招聘技术路线与效能提升研究报告
  - 企业校园招聘实践调研报告
  - 企业入职管理与培训管理实践调研报告
  - 社交媒体与人才招聘调研研究
  - ……
- ◆ **人才发展与培训**
  - 企业移动学习项目调研报告
  - 企业内部讲师团队搭建与培养调研研究
  - 中国企业国际化人才发展与培养实践研究
  - ……
- ◆ **薪酬福利**
  - 企业员工健康福利与健康管理调研报告
  - 企业高管福利管理与实践调研研究
  - 企业弹性福利管理与实践调研研究
  - ……
- ◆ **信息技术**
  - 人力资源共享服务中心研究报告
  - AI 技术在人力资源领域的发展与应用研究
  - 离职风险管理与流动预测研究报告
  - 人力资源数字化转型调研研究
  - People Analytics 的发展与应用研究
  - 人力资源信息化管理调研研究
  - ……
- ◆ **其他**
  - 弹性工作制与灵活用工研究报告
  - HRBP 能力发展提升研究
  - 变革沟通管理实践调研研究
  - 企业绩效管理改善与优化调研报告
  - 企业工厂蓝领员工管理状况调研报告
  - ……



## 关于人力资源智享会

### 截止至 2020 年 6 月 30 日：

- 智享会付费会员企业超过 3800 家
- 遍布 20 个行业门类和超过 60 个行业大类
- 其中本土领先企业约占 60%，外资企业约占 40%
- 已经进入中国的世界 500 强和全球 2000 强企业中，超过 90% 的企业正在享受智享会的各项服务
- 注册会员代表中，人力资源总监及以上级别占 24.1%，人力资源经理级别占 54.9%
- 人力资源智享会 (HREC) 每年举办超过 200 场会员专享活动，包括：近 40 场大型年会与展示会
- 70+ 场空中课堂和网络会议
- 14 场标杆企业实地探访活动
- 超过 100 场人力资源专业培训与各类版权课程
- 人力资源价值大奖以及人力资源供应商价值大奖
- 人力资源智享会 (HREC) 旗下双月刊《HR Value》杂志，读者人数超 3 万名
- 人力资源智享会 (HREC) 每年出版超过 24 份研究报告
- 人力资源智享会 (HREC) 每年邀约、采访并撰写超过 200 个企业实践案例
- 人力资源智享会 (HREC) 旗下“供应商采购指南 (The Purchasing Guide)”集合了市场上兼具知名度和美誉度的近 200 家人力资源服务商帮助人力资源从业者在采购服务时，节省时间，降低风险



#### 欲了解更多详情

电话:021-60561858 传真:021-60561859

智享会官方网站[www.hrecchina.org](http://www.hrecchina.org)

智享会官方微博:<http://weibo.com/hrec>

智享会微信公众账号:HRECChina



## 盖雅工场公司介绍

盖雅工场是一家能提供全球劳动力管理云服务的中国公司，以「科技让劳动力更高效」为使命，通过劳动力管理云平台和灵活用工服务，助力企业劳动力管理数字化转型。

盖雅工场从劳动力规划、执行和评估三个方面帮助企业在劳动力管理全流程实现数字化转型。产品包括基于算法和机器学习的智能排班、时间考勤、精益工时和销售激励等软件平台，以及基于任务的灵活用工、业务外包和多样化薪酬等用工服务。

以凝聚中国劳动力管理实践的云服务平台和全球化交付运维能力，盖雅能够帮助企业灵活调配劳动力资源、精确控制劳动力成本、快速提升劳动力效率、预先规避合规化风险，并切实提高员工敬业度。

目前，盖雅工场的客户分布在全球 24 个国家与地区，每天，全球有 1,500 余家客户的 500 余万员工使用盖雅提供的服务。他们包括华润、京东方、雅诗兰黛、周大福、LVMH、波司登、特变电工、歌尔声学、大众汽车、索迪斯、华夏幸福、四季酒店、中石化、中石油、中铁沈阳局等。

盖雅工场成立于 2009 年，总部位于苏州，在北京、上海、广州、深圳、杭州、武汉等地设有分支机构。投资方包括老虎环球基金、华平投资、元生资本和经纬中国等。

劳动力管理，盖雅搞得定。

更多信息请访问 [www.GaiaWorks.cn](http://www.GaiaWorks.cn) 或拨打 400-629-6868。



# 第五届中国工厂蓝领员工管理研究报告

The 5th China Blue Collar Workers Management Practice Survey Report