



基于AI的增强工程让理想变为现实

吉凯恩航宇(GKN Aerospace)公司的检测工序旨在确保每一个飞机部件都能为飞行做好准备。然而,对每个部件进行逐一检测不仅需要耗费数小时的时间,而且还需要高度熟练的检测人员。吉凯恩航宇希望借助富士通的AI技术实现这一工序的自动化。富士通所开发的增强型缺陷检测(ADR)解决方案,将检测时间从几小时缩短为几分钟,并提供了对关键数据的广泛访问,从而为做出更明智的决策奠定了基础。

关于客户

吉凯恩航宇是全球一级航空航天部件供应商。该公司在英国拥有多家工厂,为飞机主机厂生产一系列复杂的碳纤维复合材料部件,包括机翼结构、尾翼和机身等。从碳纤维制造到质量控制,吉凯恩航宇在多条生产线上生产各种部件。该公司的质量控制流程受国际标准和客户规范的监管。



行业: 航空航天制造



国家: 全球



员工: 17,000+



网站: gknaerospace.com

挑战

吉凯恩航宇公司希望利用人工智能技术实现缺陷识别工序自动化,在节省时间的同时,获得稳定的检测结果并提升数据价值。

解决方案

- 基于AI的增强型缺陷检测(ADR)解决方案

“富士通正在开发的基于人工智能的ADR解决方案,它将改变我们未来制造飞机部件的方式。”

吉凯恩航宇公司, 项目经理, Aaron Gilbraith



50%

产量潜在提升率

需要大量工时的重要检测工序

航空航天部件制造需要最高水平的质量控制。为了确保达到安全标准,必须检测并消除部件中存在的所有缺陷。在传统的质量检测中,检测人员需要花费30分钟到几个小时来检测生产线上的每个部件。

此外,每个检测人员在获得认证之前必须经过长达1,400个小时的培训,因此很难吸引新员工。为此,吉凯恩航宇希望从整体上对质量保证工序进行调整。由于自动化已经在其他生产线上得到推进,因此他们认为如果质量保证工序能够实现自动化将加快整个工序。

吉凯恩航宇公司项目经理Aaron Gilbraith解释说:“不仅是难以吸引新的检测人员,而且要检测的碳纤维复合材料等也变得更加复杂,检测也更加耗时,可以说情况非常糟糕。因此,我们开始在市场上寻找可以为我们所用的解决方案,并发现了富士通利用人工智能对涡轮叶片进行检测的案例,这证明富士通拥有我们正在寻找的技能和技术。”

基于AI的增强工程

富士通与吉凯恩航宇共同进行了两项研究,以评估基于人工智能的技术对提高无损检测人员的能力是否有所帮助。第一阶段使用超声脉冲回波数据作为输入;第二阶段专注于研究超声透射数据。两种技术经组合使用,可以广泛应用于各种复合材料部件的检测。然后,富士通开发了一种人工智能模型,将高级算法应用于多维数据源,可以直接从原始超声数据中识别单个和多个缺陷的位置及特征。

PoC结果证明,学习型AI平台可以快速并准确地识别缺陷。下一步是将该技术部署为可实际用于制造车间的解决方案。利用Scrum、共创和协作的方式,双方将确定项目的下一阶段目标。

“富士通让我们对这项技术有了信心,而且富士通还协助我们的检测人员构建了决策树,在此基础上,基于AI的缺陷检测(ADR)解决方案得到了开发。”Gilbraith说,“这种新方法有望彻底改变我们的质量保证工序。”

加快检测速度,提高数据质量

吉凯恩航宇希望这个新的AI平台能够将检测工序所消耗的时间减少50%,并在相同的时间内生产更多的部件。同时,检测人员可以承担更大的工作量,从而弥补劳动力短缺。

此外,ADR解决方案使检测部门以外的员工可以广泛共享数据。通过这一机制,员工可以轻松找到重复出现的缺陷模式并找出其背后的原因。

“如果能把检测部门的数据调取出来,我们就能快速找出缺陷并查明原因。此外,检测结果的内容也会更加详细,”Gilbraith总结道,“如果我们能够将数字化质保工序和生产工序连接起来,我们就可以进一步降低成本,更好地控制生产和质保流程。富士通正在开发的基于人工智能的ADR解决方案,它将改变我们未来制造飞机部件的方式。”