RAMONA HÖNL

木屑、高科技、Heizomat———智慧工廠實現能源自給自足式生產

□□ **Robert Bloos** 而言，創新始_實幹，也始於一個明確的目標：重新思考工業生產。在德_巴伐利亞小□ **Heidenheim**，一座新型工廠_拔地而起，它要向世人展示，能源_給知足的聯網_產_實踐中如何□□———□正是 **Heizomat** 綠色智_工_。

當 Robert Bloos □清晨陽光下爬上挖掘機_，_業創新就此開□———□生在施_現場，而非會議室裡。Bloos □認真的，絕非動動嘴皮子。他親自下場，因為他深知：真正的變革始於態度。他是 Heizomat □司□總經理，這是一家地處 Gunzenhausen □□型_族企業，該公司生產以木_**為能源的供熱系統**———□備不_堅固可靠、可實現碳中_，_且還無需依賴化石燃料。_十年來，該公司一直在為_用可再生熱能的農場、地方政□和各類企業提供設備與服_。

□對 Bloos 來說，_僅_此已經不夠了。他想向大_證明：可持續的工業生產_樣可以具有良好的經濟效益。在距公司總部僅數公_的 Heidenheim，Heizomat □司建設了一座具有示範意義的工廠：綠色智慧工廠。□不是一個形象工程，而是_座將來會真正投產的生_基_，它要在能源自給自_、_位化以及可持續的工業生_方面樹立標杆□

頭實幹而非一味等待：Heizomat 公司的老闆 Robert Bloos □推動公司邁向能源自給型生產的同樣決心，推進綠色□慧工廠的建設

忙得不可開交：Bloos □僅要檢查設備，還要調控流程並與生產經理 Manuel Vorbrugg □斷溝通□

_板粉碎機：廢舊模板在此_轉化為寶貴的燃料_

Heizomat 公司與技術合□夥伴 TRUMPF 攜手，重□思□了整個生產過程並將想法□諸了實踐。這項合作讓兩者順理成章地走到一起：□端□術與堅定態度□Bloos □目光早已跳出了傳統的客□群體。這座新工廠不僅要□動農場主和地方政府，也□望吸引那些正在尋找可獨立運轉且經實踐驗證的能□系□的工業客戶□

□為 Heizomat 公司想從□眾走向更廣闊的市場。□年□，公司憑藉木屑燃料鍋爐□得了極佳的口□———**品質可靠**□使用壽命長且貼近實際應用。現在，Bloos 正朝著下一□段邁進：透過綠色智慧工廠，他希□展示：中小企□、可持續發展與智慧互聯□何形成一個強有力的組合。

——— □公□□部□源□含於□一戰略

Robert Bloos □□□楚□開展工業化生產，離不開□靠的規劃。在一種能源供□方式尚未經實踐長期驗□之□，願意完全切換到新系統的企業寥寥無幾。所以他選□自己帶□———**先為別人搭建一個行之有效的示範。綠色**□慧□廠□明了能源自給自足的工業□產在技術上完全可行，□時□經濟層面上也站得住□。Heizomat 公司將整個鈑金、圓管以及切削加工流程□部□進這座新廠，並借助此番□踐進行示範：借助數位化這一關鍵技術，如何把可持續性□經濟□益有機結合□

□綠色智慧工廠有三要素。□源供應體系、先進的機□設□以及讓所有環節穩定□動□軟體」，Bloos □□。□切都遵循一條簡單的原則□生產圍繞可用能源開展，反之則不然。Bloos □這一原□稱為「以能源為導向」。

——— **Heizomat** □□則□前做□了準備□

» □農場主會提前兩□備好木材，然後把□們堆在自家院子裡□我們的準備工作也□出一轍。□ «

Robert Bloos□Heizomat □□總□理

□體而言，系統的運作方式□下：陽光、風力和木材□蓋□整座工廠的全部能源□求□互相耦合的系統為生產車□提供電力、熱量，甚至還能製冷。Heizomat 能源系統□核心是一套高性能的木屑燃料鍋爐，再加上一台木材氣化□置。□不僅能產生熱量，還能全□候發電，輸出寶貴的電□。□需的木屑□ Heizomat □司自行生產：廠內有一台□盤粉碎機，它會將供應商送來的木託盤現場粉碎，□些□板之前用來運送過板材之□的材料。這種看似為廢料的物料會被□化成一種寶貴的能源載體□為生產提供可持續的熱能。

Heizomat 公司對細節也□考□：廠房採用高效的熱分配□統，並集成有照明功能。□同樣是整個理念的一部分：不只是把資源消耗轉移 □別□，而是真正減少消耗。但□座工廠建築的「思考」的範圍遠不止於此。生產線自動化 □控制□統實現了智慧聯網。Heizomat □司在 TRUMPF □協□下，共同規劃了整個機台□系。其中包括多台 TruArc Weld 1000 系列焊接單元、TruBend 5000 與 8000 □□折□機，以及 TruLaser 3030 和 TruLaser 5040 等雷射切割機，並配有一□ STOPA □型倉儲。這些設備均可透過 TRUMPF Oseon 軟體進行規劃□控制，它能與企業自有的 ERP 實現無縫通信，這是一種□責管理企業運營流程的軟□。材料、資料以及能源□此□能智慧、高效且全流□貫□地彙聚在一起□

□於該公司另外六家合作夥□企業來□———**從能源解決方**□供□商到物流方案專家，□座□色智慧工廠可謂一大幸事□他們可以把這座生產車間當作展示廳，向客戶演示 □實□生產流程□Bloos □調道□「尤其是在數位化聯網□產的□代，這是一項不可估量的□勢。許多公司至今只會給客戶展示單一的機台，□真正關鍵的是所有環節如□協□運作。」

□首：一台新機台抵達現場———□是一塊搭建能源自給型工廠的關鍵□圖□

規劃至關重要：Bloos □在檢查綠色智慧工廠的數位版廠房佈局圖。

□識與控制技術之間：Heizomat 公司的綠色智慧工廠以現代化機台、軟體以及永續發展理念給人留下了深刻印象□

Robert Bloos □□，□座工廠遠不止是一個展示□目，而是一項戰略必需。□今想保持獨立自主，就□須□雨綢繆。因此□Heizomat □司已提前儲備：木材燃料足夠用一年以上，以及大量的板材。盡可能多的工作都 □我□自主完□————**這是一條根本原**□。因為安全從來不是口□或□明的產物，而是源於□際□動的。「農場主□提前兩年備好木材，然後□它□堆在自家院子裡。我們的□備工作也如出一轍」，Bloos □道。

□種態度也體現在新工廠的□資方式上：不依賴帶來□險□外部資本，而是依靠□健□自有儲備。當其他公司在□機中搖搖欲墜時□Heizomat □司仍能保持穩定，因為 Bloos 和他的團隊早已有意識地未 □綢繆。與此同□，□公□也真正踐行著循環經濟。□扇燃料來自本地□————□往□自□些本來就必須砍伐掉□樹□，例如長在高速公路旁的□。在別處被視為廢料的東西，卻是 Heizomat □□的□資資源。而且工廠的成果□當留在當地：運輸距離短、□任界限清晰且本地歸屬感□為強烈。

□套機台裝備絕非偶然拼湊□來的組合。□ TRUMPF □間的緊密合作有著清晰 □標：提高生產效率，降低負荷。像手工折彎鈑金件這樣的 □力活已經成為過去式。這些機台無縫銜接到整體的 □位化方案之中。過去需要在紙 □上記錄的□切，**如今都實現了自動化**————□系統來控制、記錄並進□分□。

Heizomat □司的心臟□Robert Bloos □在檢查本□木屑燃料的品質□

滿懷期待：Robert Bloos □生產經□ Manuel Vorbrugg □一同驗收新到□ TRUMPF 機台□

□僅僅是一座倉儲：擁有 1500 □貨□□ STOPA 倉儲系統為綠色智慧□廠提供了高效物料流，為生產帶來獨立性與高度可□□□

———— □力□工，□動□新

在 Heizomat 公司，新的□決方案從來都不是紙上□兵。Bloos 總是樂於傾聽，信□自己的團隊，也信任自□的直覺。各種想法、問題□回□都會直接用於機台的持續□佳化。一旦某台設備在日常使用中 □能不太可靠，□操作過□繁瑣，那麼這台設備就會□改進， 而且是立刻著手□從想法提出到落地實施□往往只需數天時間□

□統意義上的研發部門？在□裡並不存在□Bloos □□重實用主義而非流程，更注重切實執行而非光鮮策 □。□鼓勵員工自己發揮創意。□少說，多做！」多年來已成為公司非正式的座右銘。這就是 Heizomat 公司所奉□的「 Carpe diem□□拉丁語，意為把握當下）。團隊中很多員工也在使用 □家公司的產□————**無論是在售後服務期間，還是在裝配** □場□亦或是在家裡。他們的回□直接來源於生產日常。這種與產品的緊密聯繫，已經深深 □根於這□公司的基因。公司創始人老 Robert Bloos □□是一位有原則的企業家：□可踏實穩健，也不盲目投□；寧可腳踏實地，也不□高□低。他的兒子堅定延續了□一理□————**營造一種開放且貼**□實踐的創新文化。

□論是在廠區、在挖掘機上□還是在辦公室，□ Robert Bloos 來說，面向□來總是從責任開始， □□於說幹就幹的勇氣。不過□即便是一個實幹派，也□乏會從戰略角度思考問題。日本和美國已經列入了他的議 □。這些市場不□□度認同技術創新，更重要□是，它們有助於降低對歐洲市場的依賴□Heizomat □□**正在從全球視角進行佈局**————□怕它的根依然紮在本地□至□將來會怎樣？或許會由他□兒子接班。這個十一歲的孩子如今的樂趣之一就是在一□看著父親幹活，並且會在□司裡搭把手。不過，Bloos □不會預設兒子的人生方向。「他應該走自己的□。□正如當年他自己所做的那□。

RAMONA HÖNL

機台事業部發言人