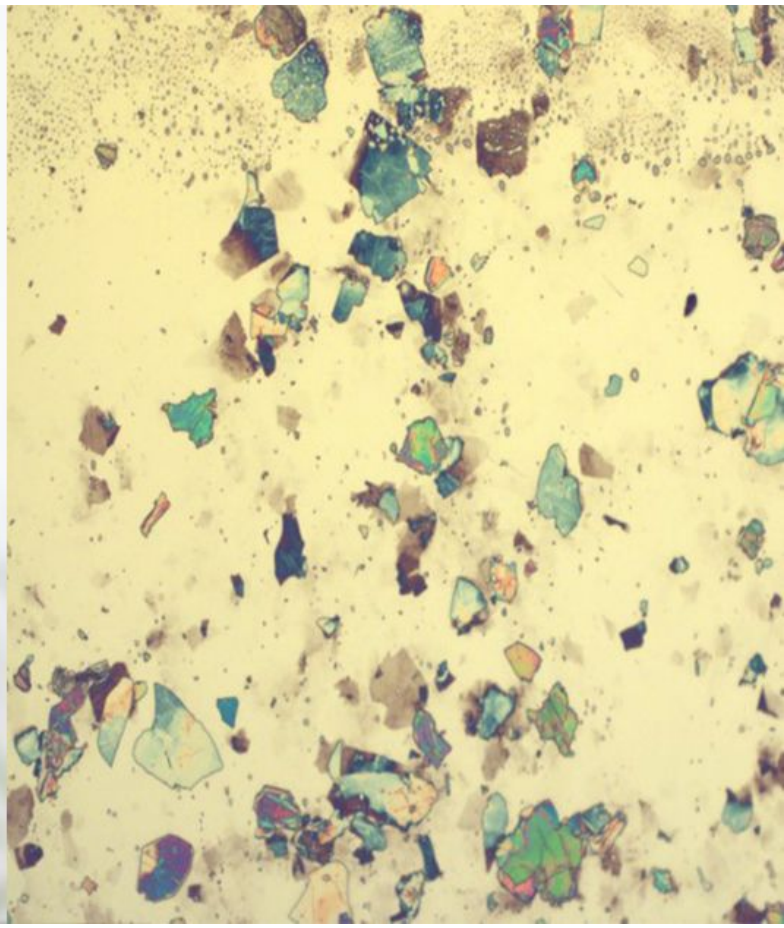

– Vi använder maskininlärning för att klassificera grafenflingorna i olika tjockleksgrupper och kan därmed ge grafenproducenterna ökad kvalitetskontroll och en bättre tillverkningsprocess, förklarar Lilei Ye, grafenexpert vid Chalmes Industriteknik.

2023-11-16 10:00 CET

Ny metod med AI kan kvalitetssäkra grafen - både billigt och snabbt

Att veta hur många lager en viss typ av grafen innehåller är viktigt för både leverantörer och köpare av grafen. Raman, SEM och AFM är några av de vanligaste metoderna för att ta reda på detta.
– Men de är dyra, både i fråga om pengar och tid. I det här projektet har vi därför utvecklat en enkel och billig metod som gör det möjligt att reda på vilket grafen som används och vilken kvalitet det har, berättar Lilei Ye, projektledare för studien och grafenexpert på Chalmers Industriteknik.

Kan utföra analyserna själva
Genom att kombinera maskininlärning och grafenbilder från optiskt mikroskop har projektgruppen arbetat med att utveckla en metod som innebär att kunderna själva ska kunna analysera sina prover med hjälp av en mjukvara.

Projektet har genomförts tillsammans med Chalmers, 2D fab och Grafren. En utmaning har varit att förbereda proverna för att få så bra bilder som möjligt. Att använda ett optiskt mikroskop är exempelvis billigt jämfört med andra metoder, men för att identifiera lagren av grafen krävs lång erfarenhet.
– Det är där AI:n kommer in, för att lära datorn att lära sig att identifiera lagren. Allt ska också göras i enlighet med standardisering. Det är en mycket viktig del, understryker Lilei Ye.

Fortsätter i nytt projekt
Om allt går som planerat kommer det vara möjligt för kunderna själva att analysera sina prover och slippa lägga dyrbar tid och resurser på att anlita andra parter för provtagningen.

I nästa projekt hoppas gruppen kunna vidareutveckla konceptet med hjälp av fler parter från industrin.
– Vi förhandlar fortfarande med parterna och kommer att lämna in en ansökan i december. Men vi vill absolut fortsätta. Fungerar det inte kommer vi hitta ett annat sätt, avslutar Lilei Ye.

SIO Grafen är ett av sjutton strategiska innovationsprogram och drivs med stöd från Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Vi arbetar för att svenska företag ska bli världsledande på att använda grafen och 2D-material.

Kontaktpersoner

Jonas Löfvendahl
Presskontakt
Kommunikatör SIO Grafen
jonas.lofvendahl@chalmersindustriteknik.se
0701410123

Eleonor Hendar
Presskontakt
Kommunikatör SIO Grafen
eleonor.hendar@chalmersindustriteknik.se
0767-759419
031-7724326