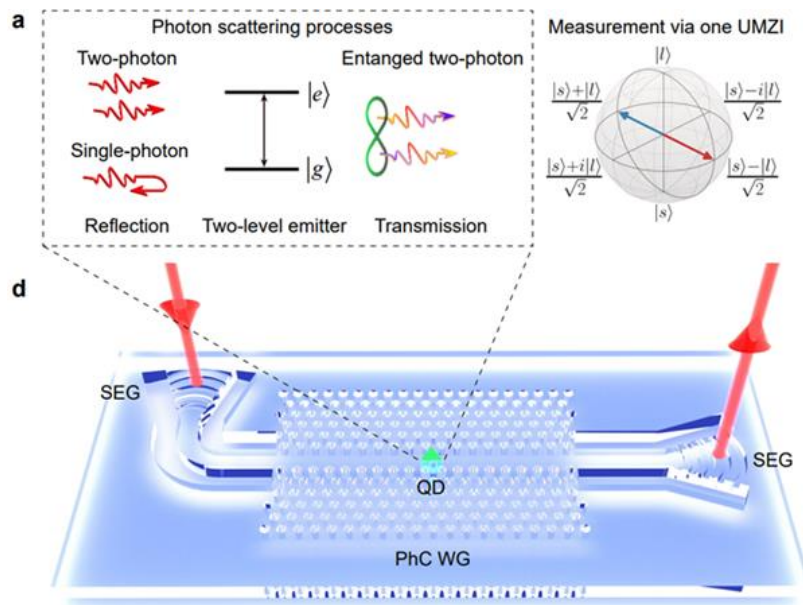


Højdepunkter: Center for Hybrid Quantum Networks (Hy-Q)

Videnskabelige højdepunkter



Hy-Q har opnået flere store eksperimentelle gennembrud i 2023, hvilket var et resultat af det unikke samarbejde med de teoretiske aktiviteter. Vi har bl.a. realiseret en ny type “optisk ikke-linearitet” som er følsom helt ned på én-foton niveau – den fundamentale bestanddel af lys. Dette kan opnås når et enkelt atom (i vores tilfælde et såkaldt kvantepunkt) indlejres i en nanofotonisk chip (se ovenstående illustration), hvorved kvantepunktet tilvejebringer foton-foton vekselvirkningen. Vi har teoretisk forudsagt og eksperimentelt vist, at sammenfiltret lys (‘entanglement’) kan skabes på denne måde. Vores eksperiment viser eksplicit et såkaldt “brud på Bells ulighedsrelation” - hvilket er den direkte demonstration af at klassisk fysiks “lokale beskrivelse” af entanglement ikke er dækkende. Denne nye måde at skabe entangled lys åbner for en række muligheder for anvendelser indenfor kvanteinformationsteknologi, som vi vil forfølge i de kommende år.

Outreach

Den nationale og internationale opmærksomhed omkring kvanteteknologi var stigende i 2023. Hy-Q blev som førende kvantevideenskabeligt center besøgt af flere ambassadører, politikere, elever fra folkeskoler og gymnasier og andre interesserede. Centerets forskere medvirkede også i avisartikler, podcasts og TV-programmer: Fx i Børsen, TV2 Go’Aften Danmark, Weekendavisen og på podcastene TechTopia, Indium og All Things Photonics. Endvidere bidrog Hy-Q med artikler til de populærvidenskabelige tidsskrifter: Physics World og Physics Today.